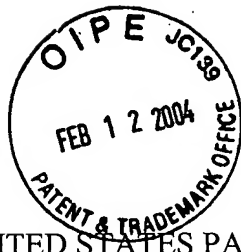


03500.017600.



PATENT APPLICATION

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re Application of:)	
	:	Examiner: NYA
KEISUKE MATSUO ET AL.)	
	:	Group Art Unit: 3727
Application No.: 10/667,314)	
	:	
Filed: September 23, 2003)	
	:	
For: TANK HOLDER, LIQUID TANK)	
AND TANK ATTACHING AND	:	
DETACHING METHOD)	February 2, 2004

Mail Stop
Commissioner for Patents
P.O. Box 1450
Alexandria, VA 22313-1450

SUBMISSION OF PRIORITY DOCUMENT


Sir:

In support of Applicants' claim for priority under 35 U.S.C. § 119, enclosed is a certified copy of the following foreign application:

2002-287725, filed September 30, 2002.

Applicants' undersigned attorney may be reached in our New York office by telephone at (212) 218-2100. All correspondence should continue to be directed to our address given below.

Respectfully submitted,



Attorney for Applicants
Registration No. 42,476

FITZPATRICK, CELLA, HARPER & SCINTO
30 Rockefeller Plaza
New York, New York 10112-3801
Facsimile: (212) 218-2200

CF0 17600
US/yuo

10/667.314
GAU 3727

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日 2 0 0 2 年 9 月 3 0 日
Date of Application:

出 願 番 号 特 願 2 0 0 2 - 2 8 7 7 2 5
Application Number:
[ST. 10/C] : [J P 2 0 0 2 - 2 8 7 7 2 5]

出 願 人 キヤノン株式会社
Applicant(s):

2 0 0 3 年 1 0 月 2 1 日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今 井 康 夫



出証番号 出証特 2 0 0 3 - 3 0 8 6 5 8 8

【書類名】 特許願

【整理番号】 4800003

【提出日】 平成14年 9月30日

【あて先】 特許庁長官 殿

【国際特許分類】 B41J 2/01

【発明の名称】 液体タンクおよびタンクホルダ、ヘッドカートリッジ、
記録装置、タンク着脱方法

【請求項の数】 28

【発明者】

【住所又は居所】 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会
社内

【氏名】 松尾 圭介

【発明者】

【住所又は居所】 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会
社内

【氏名】 林 弘毅

【発明者】

【住所又は居所】 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会
社内

【氏名】 大橋 哲也

【発明者】

【住所又は居所】 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会
社内

【氏名】 北畠 健二

【特許出願人】

【識別番号】 000001007

【氏名又は名称】 キヤノン株式会社

【代理人】**【識別番号】** 100088328**【弁理士】****【氏名又は名称】** 金田 暢之**【電話番号】** 03-3585-1882**【選任した代理人】****【識別番号】** 100106297**【弁理士】****【氏名又は名称】** 伊藤 克博**【選任した代理人】****【識別番号】** 100106138**【弁理士】****【氏名又は名称】** 石橋 政幸**【手数料の表示】****【予納台帳番号】** 089681**【納付金額】** 21,000円**【提出物件の目録】****【物件名】** 明細書 1**【物件名】** 図面 1**【物件名】** 要約書 1**【プルーフの要否】** 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 液体タンクおよびタンクホルダ、ヘッドカートリッジ、記録装置、タンク着脱方法

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 液体吐出ヘッドが設けられたタンクホルダに対して着脱自在に装着され、前記液体吐出ヘッドに供給するための液体を収容する液体タンクであって、

前記タンクホルダに載置される底面に、前記液体吐出ヘッドに液体を供給するための供給口が設けられ、液体を収容する容器と、

前記タンクホルダに装着された前記容器を包囲する周壁に突き当てられる前記容器の一側面に設けられ、前記タンクホルダに係合される第 1 の係合部と、

前記容器の前記一側面の反対側に位置する他側面に、弾性変位可能に設けられ、前記タンクホルダに係合される第 2 の係合部を有するレバー部とを備え、

前記容器の前記一側面は、前記タンクホルダに前記容器が装着された状態で、前記一側面が対向する前記タンクホルダの周壁の内面に当接され、

前記容器が前記タンクホルダから取り外される際、前記容器の前記一側面が、前記タンクホルダの前記周壁の上端に当接され、該上端を支点して回転されることを特徴とする液体タンク。

【請求項 2】 前記第 1 の係合部は、前記容器の前記一側面上に突出して設けられ、前記一側面に直交する突出量が、前記容器の前記底面に対して反対側の、前記第 1 の係合部の上端面と前記底面との距離より小さい請求項 1 に記載の液体タンク。

【請求項 3】 前記容器は、前記タンクホルダの前記周壁の前記上端に当接されて回転動作される回転中心が、前記容器の前記底面からの高さの $1/2$ 以下に位置されている請求項 2 に記載の液体タンク。

【請求項 4】 前記第 1 の係合部は、前記容器の前記底面に臨む下端面が、突出方向の先端に向かって切り欠かれた先細り状に形成されている請求項 2 または 3 に記載の液体タンク。

【請求項 5】 前記第 1 の係合部は、前記下端面が、前記一側面に対して直

線状または円弧状に傾斜されている請求項 4 に記載の液体タンク。

【請求項 6】 前記レバー部は、前記容器を前記タンクホルダから取り外す際に、前記容器側に弾性変位されて、前記第 2 の係合部による係合状態が解除される請求項 1 に記載の液体タンク。

【請求項 7】 前記レバー部には、前記タンクホルダから前記容器を取り外すときに操作される操作部が設けられている請求項 6 に記載の液体タンク。

【請求項 8】 前記操作部は、押し込み操作されることによって、前記第 2 の係合部と前記タンクホルダとの係合状態を解除するように設けられている請求項 7 の記載の液体タンク。

【請求項 9】 前記第 2 の係合部は、前記タンクホルダに前記容器が装着された状態で、前記底面からの高さが、前記第 1 の係合部の前記底面からの高さより大きい請求項 7 または 8 に記載の液体タンク。

【請求項 10】 前記レバー部は、基端が、前記容器の底面近傍に一体に設けられて該基端を支点として弾性変位され、前記第 2 の係合部が、前記基端と先端との間に位置して設けられている請求項 9 に記載の液体タンク。

【請求項 11】 前記第 2 の係合部は、前記タンクホルダに係合された係合状態で、前記タンクホルダの前記周壁の外周面より前記タンクホルダの内方側に位置されている請求項 10 に記載の液体タンク。

【請求項 12】 前記第 2 の係合部は、前記タンクホルダの前記周壁に対向する前記レバー部の対向面上に設けられている請求項 10 または 11 に記載の液体タンク。

【請求項 13】 前記容器内には、液体を保持するための負圧発生体が設けられている請求項 1 ないし 12 のいずれか 1 項に記載の液体タンク。

【請求項 14】 前記容器内には、前記供給部に、繊維状材料によって形成された繊維体が設けられている請求項 13 に記載の液体タンク。

【請求項 15】 液体吐出ヘッドと、前記液体吐出ヘッドに供給するための液体を収容する液体タンクが着脱自在に装着されるタンク装着部とを備えるタンクホルダであって、

前記液体タンクが載置される載置面に設けられ、前記液体タンクから液体が供

給される液体供給管と、

前記タンク装着部に装着された前記液体タンクを包囲する周壁の一側壁に設けられ、前記液体タンクに係合される第1の係合手段と、

前記一側壁に対向する他側壁に設けられ、前記液体タンクに係合される第2の係合手段とを備え、

前記タンク装着部には、前記液体タンクが装着された状態で、前記液体タンクの一側面が、前記一側壁の内面に当接され、

前記液体タンクが前記タンク装着部から取り外される際、前記液体タンクの前記一側面が、前記タンク装着部の前記一側壁の上端に当接され、該上端を支点して回転されることを特徴とするタンクホルダ。

【請求項16】 前記一側壁は、全域が、前記タンク装着部の載置面に直交して設けられている請求項15に記載のタンクホルダ。

【請求項17】 前記一側壁は、前記タンク装着部の載置面からの高さが、前記他側壁の前記載置面からの高さより小さい請求項16に記載のタンクホルダ。

【請求項18】 前記第2の係合手段は、前記液体タンクに係合される係合面の前記載置面からの高さが、前記第1の係合手段が前記液体タンクに係合される係合面の前記載置面からの高さより大きい請求項16ないし17のいずれか1項に記載のタンクホルダ。

【請求項19】 液体吐出ヘッドと、前記液体吐出ヘッドに供給する液体を収容する液体タンクと、前記液体タンクが着脱自在に装着されるタンク装着部を有するタンクホルダとを備えるヘッドカートリッジであって、

前記タンクホルダに載置される底面に、前記液体吐出ヘッドに液体を供給するための供給口が設けられ、液体を収容する容器と、前記タンクホルダに装着された前記容器を包囲する周壁に突き当てられる前記容器の一側面に設けられ、前記タンクホルダに係合される第1の係合部と、前記容器の前記一側面の反対側に位置する他側面に、弾性変位可能に設けられ、前記タンクホルダに係合される第2の係合部を有するレバー部とを備える液体タンクと、

前記液体タンクが載置される載置面に設けられ、前記液体タンクから液体が供

給される液体供給管と、前記周壁の一側壁に設けられ、前記液体タンクの前記第 1 の係合部に係合される第 1 の係合手段と、前記一側壁に対向する他側壁に設けられ、前記液体タンクの前記第 2 の係合部に係合される第 2 の係合手段とを備えるタンクホルダと、を備え、

前記液体タンクの前記一側面は、前記タンクホルダに前記液体タンクが装着された状態で、前記タンクホルダの前記一側壁の内面に当接され、

前記液体タンクが前記タンクホルダから取り外される際、前記液体タンクの前記一側面が、前記タンクホルダの前記一側壁の上端に当接され、該上端を支点として回転されることを特徴とするヘッドカートリッジ。

【請求項 20】 前記第 1 の係合部は、前記容器の前記一側面上に突出して設けられ、前記一側面に直交する突出量が、前記容器の前記底面に対して反対側の、前記第 1 の係合部の上端面と前記底面との距離より小さい請求項 20 に記載のヘッドカートリッジ。

【請求項 21】 前記レバー部は、前記容器を前記タンクホルダから取り外す際に、前記容器側に弾性変位されて、前記第 2 の係合部による係合状態が解除される請求項 20 に記載のヘッドカートリッジ。

【請求項 22】 前記第 2 の係合部は、前記タンクホルダに前記容器が装着された状態で、前記底面からの高さが、前記第 1 の係合部の前記底面からの高さより大きい請求項 21 に記載のヘッドカートリッジ。

【請求項 23】 前記レバー部は、基端が、前記容器の底面近傍に一体に設けられて該基端を支点として弾性変位され、前記第 2 の係合部が、前記基端と先端との間に位置して設けられている請求項 22 に記載のヘッドカートリッジ。

【請求項 24】 前記第 2 の係合部は、前記タンクホルダに係合された係合状態で、前記タンクホルダの前記周壁の外周面より前記タンクホルダの内方側に位置されている請求項 23 に記載のヘッドカートリッジ。

【請求項 25】 前記第 2 の係合部は、前記タンクホルダの前記周壁に対向する前記レバー部の対向面上に設けられている請求項 23 または 24 に記載のヘッドカートリッジ。

【請求項 26】 前記一側壁は、前記タンク装着部の載置面からの高さが、

前記他側壁の前記載置面からの高さより小さい請求項 1 9 に記載のヘッドカートリッジ。

【請求項 2 7】 請求項 1 9 ないし 2 6 のいずれか 1 項に記載のヘッドカートリッジと、前記ヘッドカートリッジを保持するキャリッジとを備え、液体吐出ヘッドによって記録媒体に情報を記録する記録装置。

【請求項 2 8】 液体を収容する液体タンクが装着されるタンクホルダに対して前記液体タンクを着脱するタンク着脱方法であって、

前記タンクホルダに装着された前記液体タンクを包囲する、前記タンクホルダの周壁の上端を支点として、前記液体タンクを前記タンクホルダに対して回転させて取り外すことを特徴とするタンク着脱方法。

【発明の詳細な説明】

【0 0 0 1】

【発明の属する技術分野】

本発明は、例えばインク等の液体を収容するための液体タンクおよびこの液体タンクを保持するためのタンクホルダに関し、特に液体タンクを着脱自在に保持するタンクホルダに関する。また、本発明は、タンクホルダに対して液体タンクを着脱するための着脱方法に関する。また、本発明は、液体タンクから供給された液体を吐出するためのヘッドカートリッジおよびこのヘッドカートリッジを用いて記録紙やフィルム等の記録媒体に画像や文字等の情報を記録するための記録装置に関する。

【0 0 0 2】

【従来の技術】

従来、紙、布、プラスチックシート、OHP (overhead projector) 用シート等の記録媒体に対して記録を行うための記録装置は、種々の記録方式、例えばワイヤードット方式、感熱方式、熱転写方式、インクジェット方式等が適用された記録ヘッドを搭載可能な形態として提案されている。

【0 0 0 3】

この種の記録装置のなかで、インクジェット方式の記録装置は、情報処理システムの出力手段、例えば複写機、ファクシミリ、電子タイプライタ、ワードプロ

セッサ、ワークステーション等の出力端末としてのプリンタ、あるいはパーソナルコンピュータ、ホストコンピュータ、光ディスク装置、ビデオ装置等が備える携帯型のプリンタとして利用されている。

【0004】

記録ヘッドにインクを供給するためのインクタンクは、インクが収容される容器と、インクを吸収して保持するためのインク吸収体と、容器を封止するための蓋体とを有している。

【0005】

また、記録ヘッドには、インクタンクと一体に構成されたインクタンク一体型の記録ヘッドと、インクタンクが着脱可能に設けられたインクタンク交換型の記録ヘッドとがある。

【0006】

近年、記録ヘッドの信頼性の向上、およびランニングコストが低く抑えられることから、インクタンク交換型の記録ヘッドカートリッジを用いたインクジェット記録装置が普及している。特に、カラープリントに対応するために、複数のインクタンク（例えば、ブラック用とカラー（シアン、マゼンタ、イエロー）用の2つのインクタンク、またはブラック、シアン、マゼンタ、イエロー用の4つのインクタンク等）がそれぞれ交換可能に搭載されたインクジェット記録装置が市場で受け入れられている。

【0007】

インクタンク交換型の記録ヘッドカートリッジの場合には、インクタンクから記録ヘッドにインクを確実に供給するために、インクタンクと記録ヘッドとの相対位置を位置決めすることが、記録品位に係わる重要な事項である。

【0008】

そのため、小型化を実現するとともに、より簡単な操作、より簡素な機構で、着脱時の不都合がなく、しかも位置決め精度を低下させることがない構成を得ることが重要である。

【0009】

上述したインクタンク交換型の従来の記録ヘッドカートリッジが備えるインク

タンクには、タンクホルダの内面に突き当てられる一側面の下端に、タンクホルダ側の抜け止め孔に係合される突起が設けられている。また、このインクタンクには、突起が設けられた一側面の反対側の他側面に、タンクホルダ側の係合穴に係合されるラッチ爪を有するラッチレバーが設けられている。そして、このインクタンクは、タンクホルダに装着される際、タンクホルダ側の抜け止め孔に係合された突起を回転中心として、タンクホルダに対して回転されることによって、ラッチ爪が係合穴に係合されて、タンクホルダに装着される。また、このインクタンクは、タンクホルダから取り外される際、タンクホルダ側の抜け止め孔に係合された突起を回転中心として、タンクホルダに対して回転されることによって、突起が設けられた一側面の下端部が、タンクホルダの内面に当接されて、ラッチ爪と係合穴との係合状態が解除される（特許文献 1 参照）。

【 0 0 1 0 】

また同様に、従来の他のインクジェットカートリッジが備えるインクタンクには、タンクホルダの内面に突き当てられる一側面の下端側に、タンクホルダ側の第 2 の穴に係合される第 2 の爪が設けられている。また、このインクタンクには、第 2 の爪が設けられた一側面の反対側の他側面に、タンクホルダ側の第 1 の穴に係合される第 1 の爪を有する可動レバーが設けられている。そして、このインクタンクは、タンクホルダに装着される際、タンクホルダ側の第 2 の穴に係合された第 2 の爪を回転中心として、タンクホルダに対して回転されることによって、第 2 の爪が第 2 の穴に係合されて、タンクホルダに装着される。また、このインクタンクは、タンクホルダから取り外される際、タンクホルダ側の第 2 の穴に係合された第 2 の爪を回転中心として、タンクホルダに対して回転されることによって、第 2 の爪が設けられた一側面の下端部が、タンクホルダの内面に当接されて、第 1 の爪と第 1 の穴との係合状態が解除される（特許文献 2 参照）。

【 0 0 1 1 】

【特許文献 1】

特開平 1 0 - 2 8 6 9 7 2 号公報（8 頁、図 4）

【特許文献 2】

特開平 2 0 0 0 - 1 2 7 4 2 5 号公報（4 頁、図 3）

【0012】**【発明が解決しようとする課題】**

ところで、上述した従来例では、以下の問題点がある。

【0013】

持ち運びが可能な携帯型のプリンタなどでは、プリンタ全体を極力小型化することが要求されるため、インクタンクやタンクホルダも小さく構成せざるを得ず、したがってタンクホルダからインクタンクを着脱する際に要する空間も、より一層小さくする必要がある。

【0014】

また、インクタンクをタンクホルダから取り外すときに、タンクホルダ側のインク供給管がインクタンクの底面に干渉することを避けるためには、インクタンク側のインク供給口を大きく形成するか、係合突起の位置からインク供給口をなるべく離れた位置に設ける必要がある。

【0015】

カラープリントを行うためには、シアン、マゼンタ、イエロー、ブラックの4色のインクが必要であり、大きさに比較的余裕がある場合には4色が各々独立したインクタンクが望ましい。しかし、携帯型のプリンタなどでは、できるだけ小型化を図る必要がある場合に、ブラックインクタンクとカラーインクタンク（3色のシアン、マゼンタ、イエローをそれぞれ収容する各収容室を備えるインクタンク）の2つのインクタンクを備える構成が多い。

【0016】

特に、上述したカラーインクタンクのように、内部が3分割された3つの収容室が形成される場合には、3つの収容室を均等に分割して内容積を等しく形成することが、使用する上で好ましく、また、製造する上で部品の共通化が可能になるので好ましい。しかしながら、容量が比較的小さいインクタンクでは、上述したようにインクタンクを着脱する際に、インク供給管との干渉を避ける構成と両立させることが非常に困難である。

【0017】

また、上述した従来の記録ヘッドカートリッジは、タンクホルダに対してイン

クタンクが取り外される際に、タンクホルダに対して回転されるインクタンクの天面部側が移動される空間が、タンクホルダ内に確保されている。このため、従来のタンクホルダは、上述の空間を確保するために、周壁の上端側が、インクタンクの外方側に折曲された形状に形成されており、タンクホルダおよび記録ヘッドカートリッジ全体が大型化してしまう要因になっている。（特許文献1，2参照）。

【0018】

そこで、本発明は、タンクホルダから液体タンクの着脱動作に要する空間を取り除くことを可能にし、液体タンクを着脱する際に液体タンクとタンクホルとの干渉を防止し、タンクホルダ、ヘッドカートリッジおよび記録装置の小型化、薄型化を図ることができる液体タンクおよびタンクホルダ、ヘッドカートリッジ、記録装置、タンク装着方法を提供することを目的とする。

【0019】

【課題を解決するための手段】

上述した目的を達成するため、本発明の液体タンクは、液体吐出ヘッドが設けられたタンクホルダに対して着脱自在に装着され、液体吐出ヘッドに供給するための液体を収容する液体タンクであって、タンクホルダに載置される底面に、液体吐出ヘッドに液体を供給するための供給口が設けられ液体を収容する容器と、タンクホルダに装着された容器を包囲する周壁に突き当てられる容器の一側面に設けられタンクホルダに係合される第1の係合部と、容器の一側面の反対側に位置する他側面に、弾性変位可能に設けられ、タンクホルダに係合される第2の係合部を有するレバー部とを備える。また、容器の一側面は、タンクホルダに容器が装着された状態で、一側面が対向するタンクホルダの周壁の内面に当接される、そして、容器がタンクホルダから取り外される際、容器の一側面は、タンクホルダの周壁の上端に当接され、この上端を支点して回転される。

【0020】

以上のように構成された本発明に係る液体タンクによれば、容器の一側面が、タンクホルダの周壁の上端に当接されて、この上端を回転中心として容器が回転されることで、タンクホルダから取り外されるように構成されることによって、

タンクホルダの周壁の外方に、容器の一側面側の一部が突出されるように回転される。したがって、この液体タンクによれば、タンクホルダから容器を取り外すために要する空間が、タンクホルダの周壁の外方に位置されるため、上述した従来のタンクホルダ内に設けられていた液体タンクを取り外すために確保されていた無駄な空間を省くことが可能になる。このため、液体タンクによれば、ヘッドカートリッジをコンパクトに構成し、タンクホルダおよびヘッドカートリッジ全体の小型化および薄型化を図ることが可能になる。

【0021】

また、本発明に係る液体タンクが備える第1の係合部は、容器の一側面上に突出して設けられ、一側面に直交する突出量が、容器の底面に対して反対側の、第1の係合部の上端面と底面との距離より小さいことが好ましい。これによって、タンクホルダから容器を取り外す際に、第1の係合部がタンクホルダに干渉することを避けることが可能になるため、容器に設けられる供給口の配置の自由度が向上される。

【0022】

また、本発明に係る液体タンクが備える容器は、タンクホルダの周壁の上端に当接されて回転動作される回転中心が、容器の底面からの高さの $1/2$ 以下に位置されていることが好ましい。これによって、容器の一側面をタンクホルダの周壁の上端に当接させて、容器の一側面の略中央を回転中心として回転させることで、容易に回転させることが可能になり、容器の回転動作が安定されて、回転中心が一側面の略中央から底面側に下がることで、さらに容易に回転される。

【0023】

また、本発明に係る液体タンクが備える第2の係合部は、タンクホルダに容器が装着された状態で、底面からの高さが、第1の係合部の底面からの高さより大きいことが好ましい。これによって、タンクホルダから取り外されるときに、第1の係合部が設けられた一側面が、第1の係合部が係合されるタンクホルダ側の係合箇所よりタンクホルダの外側を通過されるので、タンクホルダ内の液体タンクを着脱するために要する空間を少なくすることが可能になる。

【0024】

また、本発明に係るタンクホルダは、液体吐出ヘッドと、液体吐出ヘッドに供給するための液体を収容する液体タンクが着脱自在に装着されるタンク装着部とを備えるタンクホルダであって、液体タンクが載置される載置面に設けられ液体タンクから液体が供給される液体供給管と、タンク装着部に装着された液体タンクを包囲する周壁の一側壁に設けられ液体タンクに係合される第 1 の係合手段と、一側壁に対向する他側壁に設けられ液体タンクに係合される第 2 の係合手段とを備える。また、タンク装着部には、液体タンクが装着された状態で、液体タンクの一側面が、一側壁の内面に当接される。そして、液体タンクがタンク装着部から取り外される際、液体タンクの一側面が、タンク装着部の一側壁の上端に当接され、この上端を支点して回転される。

【 0 0 2 5 】

また、本発明に係るヘッドカートリッジは、液体吐出ヘッドと、液体吐出ヘッドに供給する液体を収容する液体タンクと、液体タンクが着脱自在に装着されるタンク装着部を有するタンクホルダとを備える。また、本発明に係るヘッドカートリッジは、タンクホルダに載置される底面に、液体吐出ヘッドに液体を供給するための供給口が設けられ、液体を収容する容器と、タンクホルダに装着された容器を包囲する周壁に突き当てられる容器の一側面に設けられタンクホルダに係合される第 1 の係合部と、容器の一側面の反対側に位置する他側面に、弾性変位可能に設けられタンクホルダに係合される第 2 の係合部を有するレバー部とを備える液体タンクを備える。また、本発明に係るヘッドカートリッジは、液体タンクが載置される載置面に設けられ、液体タンクから液体が供給される液体供給管と、周壁の一側壁に設けられ液体タンクの第 1 の係合部に係合される第 1 の係合手段と、一側壁に対向する他側壁に設けられ液体タンクの第 2 の係合部に係合される第 2 の係合手段とを備えるタンクホルダを備える。また、液体タンクの一側面は、タンクホルダに液体タンクが装着された状態で、タンクホルダの一側壁の内面に当接される。そして、液体タンクがタンクホルダから取り外される際、液体タンクの一側面が、タンクホルダの一側壁の上端に当接され、この上端を支点して回転される。

【 0 0 2 6 】

また、本発明に係る記録装置は、上述した本発明のヘッドカートリッジと、このヘッドカートリッジを保持するキャリッジとを備え、液体吐出ヘッドによって記録媒体に情報を記録する。

【0027】

また、本発明に係るタンク着脱方法は、液体を収容する液体タンクが装着されるタンクホルダに対して液体タンクを着脱するタンク着脱方法であって、タンクホルダに装着された液体タンクを包囲する、タンクホルダの周壁の上端を支点として、液体タンクをタンクホルダに対して回転させて取り外す。

【0028】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の具体的な実施形態の記録ヘッドカートリッジおよび記録装置について図面を参照して説明する。

【0029】

図1は、本実施形態の記録ヘッドカートリッジを正面側から示す斜視図であり、図2は、記録ヘッドカートリッジを背面側から示す斜視図であり、図3は、記録ヘッドカートリッジを示す平面図である。

【0030】

図1、図2および図3に示すように、記録ヘッドカートリッジ1は、インクを吐出する記録ヘッド（不図示）と、この記録ヘッドにブラックインクを供給するためのブラックインクタンク3と、記録ヘッドにカラーインクを供給するためのカラーインクタンク4と、これらブラックインクタンク3およびカラーインクタンク4が着脱自在に装着されるタンクホルダ5とを備えている。

【0031】

図示しないが、記録ヘッドは、タンクホルダ5に設けられており、各色のインクを吐出する吐出口群が配列された複数のノズル列と、各インクタンクから供給されたインクを吐出するための熱エネルギーを発生する電気抵抗素子とを有している。そして、記録ヘッドは、電気抵抗素子により印加される熱エネルギーを用いることによって、例えば膜沸騰によりインク滴を吐出して、記録が行われる。

【0032】

また、図 5 は、本発明の記録ヘッドカートリッジが備えるブラックインクタンク 3 を示す断面図であり、図 6 は、記録ヘッドカートリッジが備えるカラーインクタンク 4 を示す断面図である。なお、インクタンクは、この内部構造に限定されるものではなく、本発明を限定するものではないことは勿論である。

【0033】

図 1 および図 2 に示すように、ブラックインクタンク 3 およびカラーインクタンク 4 は、タンクホルダ 5 内に、互いに隣接してそれぞれ装着される。

【0034】

ブラックインクタンク 3 は、図 4 に示すように、内部にブラックインクが収容される収納室を有する有底箱状の容器 3 1 と、この容器 3 1 の開口を覆って封止し通気孔（不図示）が形成された蓋体 3 2 とを備えている。

【0035】

容器 3 1 の底部には、タンクホルダ 5 側の後述するブラックインク用のインク供給管 2 3 が挿入されるインク供給口 3 3 が形成されている。インク供給口 3 3 は、シール部材（不図示）によって封止されており、ブラックインクタンク 3 がタンクホルダ 5 に装着される前にインクが漏れ出ることが防止されている。

【0036】

容器 3 1 内には、インク吸収体 3 4 が収納されており、このインク吸収体 3 4 にブラックインクが吸収されて保持されている。容器 3 1 内には、インク吸収体 3 4 とインク供給口 3 3 との間に、タンクホルダ 5 側にインクを供給するためのインク供給部材 3 5 が設けられている。このインク供給部材 3 5 は、上端面が、インク吸収体 3 4 に密着されるとともに、インク供給口 3 3 を容器 3 1 の内方から閉塞するように配置されている。

【0037】

インク吸収体 3 4 およびインク供給部材 3 5 は、共にインクを含浸保持するものであるが、インク供給部材 3 5 のインク保持力（毛管力）がインク吸収体 3 4 のインク保持力よりも高くされている。これによって、インク吸収体 3 4 に保持されているインクは、インク供給部材 3 5 に効果的に導かれ、インク吸収体 3 4 に保持されたインクの消費効率が向上する。

【0038】

なお、インク吸収体34、インク供給部材35としては、例えばポリオレフィン系の熱可塑性樹脂からなる繊維をほぼ一方向に配列したウェブを積層し、これを積層方向に圧縮した繊維集合体を用いた。インク吸収体34は、繊度が6.7 d t e x（直径：約 $54\mu\text{m}$ ）程度の繊維を用い、圧縮後の密度を約 $0.08\text{g}/\text{cm}^3$ 程度とし、インク供給部材35は、繊度が2.2 d t e x（直径：約 $18\mu\text{m}$ ）程度の繊維を用い、圧縮後の密度を約 $0.20\text{g}/\text{cm}^3$ 程度とした。

【0039】

したがって、インク吸収体34に吸収されているインクは、インク供給部材35を介してインク供給口33に導かれる。ブラックインクタンク3は、タンクホルダ5に装着されたとき、インク供給口33にタンクホルダ5側の後述するインク供給管23が挿入され、このインク供給管23を介して記録ヘッドのブラックインク用の吐出口群（不図示）にブラックインクが供給される。このとき、インク供給管23の周囲に設けられた後述するシールリング24がインク供給口33の外縁部に密着することで、インクの漏れが抑制されている。

【0040】

そして、タンクホルダ5に対してブラックインクタンク3を着脱自在に装着させる構造として、容器31には、ブラックインクタンク3をタンクホルダ5に装着した際に、タンクホルダ5の内面に当接する背面31bに、ブラックインクタンク3がタンクホルダ3から脱落することを防止するための抜け止め爪36が一体に突出して形成されている。この抜け止め爪36は、タンクホルダ5側に設けられた後述する抜け止め穴26aに係合されることによって、タンクホルダ5に装着されたブラックインクタンク3が保持される。また、この抜け止め爪36は、容器31の底面に臨む下端面に、容器31の背面31bに直交する方向に対して傾斜された傾斜面36aが切り欠かれて形成されている。なお、この傾斜面36aが、平面状また曲面状に形成されてもよい。

【0041】

また、ブラックインクタンク3の外周には、抜け止め爪36が設けられた背面31bの反対側である正面31aに、タンクホルダ3に係合されるラッチレバー

37が図5中矢印 a_1 および a_2 方向に弾性変位可能に一体に形成されている。このラッチレバー37は、基端が、容器31の底面近傍に一体に連結されており、先端側の外面に、ブラックインクタンク3に係合されるラッチ爪38が一体に突出して形成されている。ラッチレバー37は、基端側から先端側に向かって徐々に容器31の外方に突出するように傾斜されており、基端側の外面に、タンクホルダ5に摺接する傾斜面が形成されている。また、ラッチレバー37には、先端部に、ラッチ爪38とタンクホルダ5との係合状態を解除する際に、容器31に対して弾性変位させるために押し込み操作するための操作突部39が一体に形成されている。

【0042】

ラッチレバー37は、ブラックインクタンク3がタンクホルダ5に装着される際に、タンクホルダ5の正面壁21aによって押圧されて図4中矢印 a_1 方向に撓まされ、ラッチレバー37に形成されたラッチ爪38が、タンクホルダ5の後述する係合穴27に係合される。

【0043】

また、ブラックインクタンク3は、タンクホルダ5に装着された状態で、容器31に対して矢印 a_1 方向に弾性変位されたラッチレバー37の、ラッチ爪38の上端面の底面からの高さ H_2 が、抜け止め爪46の上端面の底面からの高さ H_1 よりも大きくされている。

【0044】

記録ヘッドカートリッジ1が備えるカラーインクタンク4についても、ブラックインクタンク3の構成と基本的に同様の構成であり、図5に示すように、3色のインクが収容される有底箱状の容器41と、この容器41の開口を覆う蓋体42とを有している。

【0045】

容器41内は、3色のインクをそれぞれ独立して収容するために、互いに平行に配置された2枚の仕切板41aによって、容量がほぼ等しい3つの収容室にそれぞれ仕切られている。これら3つの収容室は、タンクホルダ5にカラーインクタンク4を装着する際にタンクホルダ5に対して回転操作される一側壁および他

側壁に直交する、底面の長手方向に沿ってそれぞれ配列されている。

【0 0 4 6】

また、これら各収容室内には、それぞれイエローのインクを吸収して保持するインク吸収体 4 4 Y、マゼンタのインクを吸収して保持するインク吸収体 4 4 M、およびシアン of インクを吸収して保持するインク吸収体 4 4 C が収納されている。そして、カラーインクタンク 4 の底面には、図 7 に示すように、各収容室に連通されているインク供給口 4 3 Y、4 3 M、4 3 C が、底面の長手方向に沿ってそれぞれ形成されている。

【0 0 4 7】

各収容室の構成は、上述したブラックインクタンク 3 の収容室の構成と同様であるため、説明を省略する。蓋体 4 2 についても、通気孔（不図示）が、各収容室にそれぞれ設けられている点と、各収容室を互いに密閉する構成になっている点とを除いて、ブラックインクタンク 3 の構成と基本的に同様であるため、説明を省略する。

【0 0 4 8】

また、カラーインクタンク 4 には、ブラックインクタンク 3 と同様にタンクホルダ 5 に対して着脱自在に装着させる構造として、容器 4 1 の背面 4 1 b に、タンクホルダ 5 に係合される抜け止め爪 4 6 が一体に突出して形成されている。この抜け止め爪 4 6 は、容器 4 1 の底面に臨む下端面に、容器 4 1 の底面に臨む下端面に、容器 4 1 の背面 4 1 b に直交する方向に対して傾斜された傾斜面 4 6 a が切り欠かれて形成されている。なお、この傾斜面 4 6 a が、平面状また曲面状に形成されてもよい。

【0 0 4 9】

また、カラーインクタンク 4 の外周には、抜け止め爪 4 6 が設けられた背面 4 1 b の反対側である正面 4 1 a に、タンクホルダ 5 に係合されるラッチレバー 4 7 が図 6 中矢印 a₁ および a₂ 方向に弾性変位可能に一体に形成されている。このラッチレバー 4 7 は、基端が、容器 4 1 の底面近傍に一体に連結されており、先端側の外面に、カラーインクタンク 4 に係合されるラッチ爪 4 8 が一体に突出して形成されている。ラッチレバー 4 7 は、基端側から先端側に向かって徐々に容

器 4 1 の外方に突出するように傾斜されており、基端側の外面に、タンクホルダ 5 に摺接される傾斜面が形成されている。また、ラッチレバー 4 7 には、先端部に、ラッチ爪 4 8 とタンクホルダ 5 との係合状態を解除する際に、容器 4 1 に対して弾性変位させる際に押し込み操作するための操作突部 4 9 が一体に形成されている。

【0050】

また、カラーインクタンク 4 は、タンクホルダ 5 に装着された状態で、容器 3 1 に対して矢印 a_1 方向に弾性変位されたラッチレバー 4 7 の、ラッチ爪 4 8 の上端面の底面からの高さ H_2 が、抜け止め爪 4 6 の上端面の底面からの高さ H_1 よりも大きくされている。

【0051】

タンクホルダ 5 は、図 4 および図 8 に示すように、略有底箱状に形成されており、ブラックインクタンク 3 およびカラーインクタンク 4 が隣接してそれぞれ装着されるタンク装着部 2 0 を有している。このタンク装着部 2 0 には、ブラックインクタンク 3 およびカラーインクタンク 4 の外周を包囲する周壁 2 1 が設けられている。この周壁 2 1 のほぼ全域は、タンク装着部 2 0 の載置面 2 0 a に対してほぼ直交して設けられている。また、タンク装着部 2 0 には、ブラックインクタンク 3 およびカラーインクタンク 4 の各装着領域を分割する仕切壁 2 2 が設けられている。

【0052】

タンク装着部 2 0 の周壁 2 1 には、抜け止め爪 3 6 が設けられたブラックインクタンク 3 の背面 3 1 b に対応する背面壁 2 1 b に、ブラックインクタンク 3 の抜け止め爪 3 6 が係合される抜け止め穴 2 6 a が設けられている。同様に、タンク装着部 2 0 の背面壁 2 1 b には、カラーインクタンク 4 の抜け止め爪 4 6 が係合される抜け止め穴 2 6 b が設けられている。

【0053】

また、タンク装着部 2 0 の周壁 2 1 には、ラッチレバー 3 7 が設けられたブラックインクタンク 3 の背面 3 1 b に対応する背面壁 2 1 b に、ブラックインクタンク 3 のラッチレバー 3 7 のラッチ爪 3 8 が係合される係合穴 2 7 a が設けられ

ている。同様に、タンク装着部 20 の背面壁 21 b には、カラーインクタンク 4 のラッチレバー 47 のラッチ爪 48 が係合される係合穴 27 b が設けられている。

【0054】

また、タンクホルダ 5 は、図示しないが、ブラックインクタンク 3 およびカラーインクタンク 4 の抜け止め爪 36, 46 およびラッチ爪 38, 48 の底面からの相対位置と同様に、ラッチ爪 38, 48 が係合される係合穴 27 a, 27 b の上端面の、載置面 20 a からの高さ H_2 が、抜け止め爪 36, 46 が係合される抜け止め穴 26 a, 26 b の上端面の、載置面 20 a からの高さ H_1 よりも大きくされている。

【0055】

また、図 7 に示すように、タンク装着部 20 には、ブラックインクタンク 3 が載置される載置面 20 a に、ブラックインクタンク 3 のインク供給口 33 に対応する位置に、インク供給管 23 が設けられている。このインク供給管 23 は、インク流路（不図示）を経由して、記録ヘッドのノズル列の吐出口群（不図示）にそれぞれ連通されている。また、載置面 20 a には、インク供給管 23 に、インクが漏洩することを抑えるためのシールリング 24 が設けられている。

【0056】

同様に、タンク装着部 20 には、カラーインクタンク 4 が載置される載置面 20 a に、カラーインクタンク 4 の各インク供給口 43 Y、43 M、43 C に対応する位置に、3 つのインク供給管 28 Y、28 M、28 C がそれぞれ設けられている。各インク供給管 28 Y、28 M、28 C は、インク流路（不図示）を経由して、記録ヘッドの各ノズル列の所定の吐出口群（不図示）にそれぞれ連通されている。また、載置面 20 a には、各インク供給管 28 Y、28 M、28 C に、インクが漏洩することを抑えるためのシールリング 29 Y、29 M、29 C がそれぞれ設けられている。

【0057】

タンクホルダ 5 に対してカラーインクタンク 4 が装着される装着動作について図面を参照して説明する。

。【0058】

まず、カラーインクタンク4をタンクホルダ5に装着するときには、タンクホルダ5のタンク装着部20に対してカラーインクタンク4が、抜け止め爪46が形成されている背面41bを、タンクホルダ5の抜け止め穴26bが設けられた背面壁21bに突き当てるように、図9中矢印b方向から傾斜されて挿入される。このようにタンク装着部20内に傾斜されて挿入されたカラーインクタンク4は、抜け止め爪46がタンクホルダ5の抜け止め穴26bに引っ掛けられる。

【0059】

このとき、カラーインクタンク4は、図9に示すように、タンクホルダ5の背面壁21b側に抜け止め爪46が設けられた背面41bが支持されるとともに、タンクホルダ5の正面壁21a側にラッチレバー47の長手方向の中央部で支持されており、抜け止め爪46が形成された背面41bの天面側がタンクホルダ5の背面壁21bの外方へ突出された状態で傾斜されて保持されている。

【0060】

次に、タンクホルダ5に対してカラーインクタンク4が図9中矢印c方向である下方に押し込み操作されることで、抜け止め爪46の基端を回転中心としてカラーインクタンク4を回転させて、ラッチレバー47のラッチ爪48をタンクホルダ5の正面壁21aに設けられた係合穴27aに係合させることで、装着動作が完了する。

【0061】

ここで、タンクホルダ5への装着時のインクタンクの動作について、図面を参照してさらに詳細に説明する。インクタンクの動作をわかりやすくするために、タンクホルダ5に対するインクタンクの回転中心が、インクタンクの天面に位置する場合と、インクタンクの底面に位置する場合とを比較して説明する。

【0062】

図10は、回転中心P₁がカラーインクタンク4の天面に位置する場合におけるタンクホルダ5に対するカラーインクタンク4の動作を説明するための模式図である。図11は、回転中心P₂がカラーインクタンク4の底面に位置する場合におけるタンクホルダ5に対するカラーインクタンク4の動作を説明するための

模式図である。

【0063】

カラーインクタンク 4 の回転中心 P_1 が容器 4 1 の天面に位置する場合には、図 10 に示すように、カラーインクタンク 4 がタンクホルダ 5 に装着されるとき、抜け止め爪 4 6 側のインク供給口 4 3 C が、カラーインクタンク 4 の底面が水平に移行する際に、水平方向に比較的大きく変位する軌跡を通る。したがって、カラーインクタンク 4 の回転中心 P_1 が容器 4 1 の天面に位置する場合には、カラーインクタンク 4 側の各インク供給口 4 3 Y, 4 3 M, 4 3 C が、タンクホルダ 5 側のインク供給管 2 8 Y, 2 8 M, 2 8 C に干渉することを避けるために、各インク供給口 4 3 Y, 4 3 M, 4 3 C の開口径を比較的大きく広げて形成する必要がある。

【0064】

これに比較して、カラーインクタンク 4 の回転中心 P_2 が容器 4 1 の底面に位置する場合には、図 11 に示すように、カラーインクタンク 4 がタンクホルダ 5 の載置面 2 0 a に対してほぼ直交するように上昇する。したがって、カラーインクタンク 4 の回転中心 P_2 、すなわち背面壁 2 1 の上端が、容器 4 1 の底面側に位置させることで、インク供給口 4 3 Y, 4 3 M, 4 3 C の開口径を小さく形成することが可能になるとともに、インク供給口 4 3 C を抜け止め爪 4 6 の近傍に配置することが可能になる。

【0065】

したがって、図 10 および図 11 に示すように、カラーインクタンク 4 の着脱のために要する空間、すなわちインクタンク 4 の軌跡が通過する空間が、タンクホルダ 5 の外側に位置されることで、従来のタンクホルダ内に確保されていた無駄な空間を省くことが可能になる。

【0066】

そして、タンクホルダ 5 からカラーインクタンク 4 を取り外す際に、カラーインクタンク 4 の天面側をタンクホルダ 5 の背面壁 2 1 b の外方に突出させるためには、背面壁 2 1 b の高さが、カラーインクタンク 4 の底面からの高さより低く形成する必要がある。すなわち、カラーインクタンク 4 の背面 4 1 b をタンクホ

ルダ5の背面壁21bの上端に当接させて、カラーインクタンク4の背面41bの略中央を回転中心として回転させることで、容易に回転させることが可能になり、カラーインクタンク4の回転動作が安定され、回転中心が背面41bの略中央から底面側に下がることで、さらに容易に回転させることが可能になる。したがって、タンクホルダ5の背面壁21bは、カラーインクタンク4の高さの1/2以下に形成されることが好ましい。

【0067】

一方で、ブラックインクタンク3については、1つのインク供給口33のみが底面の略中央に位置して設けられる構成であるため、上述したインク供給口とインク供給管との干渉に関して若干のゆとりがあり、3つのインク供給口43Y、43M、43Cを有するカラーインクタンク4に比較して、回転中心を天面側に位置させてもよい。

【0068】

したがって、本実施形態のタンクホルダ5では、タンクホルダ5を保持するための保持領域や周壁21の機械的強度等を確保するために、ブラックインクタンク3に対応する背面壁21bの一部が、カラーインクタンク4に対応する背面壁21bの一部よりも、載置面20aからの高さがやや高く形成されている。

【0069】

また、カラーインクタンク4には、各インク供給口43Y、43M、43Cが、抜け止め爪46が設けられた背面41bおよびラッチレバー47が設けられた正面41aに直交する方向である、底面の長手方向に沿って配設されている。このため、カラーインクタンク4をタンクホルダ5に装着する際に、タンクホルダ5に対するカラーインクタンク4の回転に伴い、各インク供給口43Y、43M、43Cは、抜け止め爪46が形成されている背面41bから順次、インク供給管28Y、28M、28Cと結合されるので、カラーインクタンク4とタンクホルダ5とが安定的に結合される。

【0070】

カラーインクタンク4をタンクホルダ5から取り外すときには、ラッチレバー47を矢印a₁方向に押し込み操作することで弾性変位させて、ラッチ爪38と

係合穴 27a との係合状態が解除される。ラッチレバー 47 は、基端部が容器に弾性変位可能に設けられ、かつカラーインクタンク 4 の外側上方に向かって傾斜されているので、ラッチ爪 38 と係合穴 27a との係合状態が解除されたとき、ラッチレバー 47 は、弾性力によって矢印 a_2 方向に復帰しようとする。このため、ラッチレバー 47 は、基端側の外周面に設けられた斜面がタンクホルダ 5 の正面壁 21a の上端に沿って滑り上がり、カラーインクタンク 4 は、ラッチレバー 47 側が自動的に持ち上げられて傾斜された状態に移行する。そして、持ち上げられた部位をユーザーが指先で摘むことにより、カラーインクタンク 4 は、タンクホルダ 5 から容易に取り外される。

【0071】

このとき、カラーインクタンク 4 の抜け止め爪 46 は、図 9 に示すように、底面から上方側にオフセットされており、容器 41 の底面から抜け止め爪 46 の上端面までの高さ H_1 に位置して形成されている。そして、この抜け止め爪 46 は、容器 41 の背面 41a から先端までの突出量 J が、底面からの高さ H_1 より小さく、すなわち $J < H_1$ に設定されている。このため、抜け止め爪 46 は、カラーインクタンク 4 をタンクホルダ 5 から抜き取る際に、図 10 に示すように、先端がタンクホルダ 5 の載置面 20a に摺接する等の干渉が防止されている。

【0072】

また、図 12 に示すように、抜け止め爪 46 は、タンクホルダ 5 の載置面 20a に対向する下端面が、面取り加工されて傾斜面 46a が形成されている。抜け止め爪 46 は、図 13 に示すように、下端面に傾斜面 46a が形成されることによって、タンクホルダ 5 からカラーインクタンク 4 が取り外されるときに、タンクホルダ 5 の載置面 20a に対する離間距離 K を比較的大きく確保することが可能になるため、抜け止め爪 46 がタンクホルダ 5 の載置面 20a に干渉することをさらに抑えることができる。

【0073】

以上、タンクホルダ 5 に対するカラーインクタンク 4 の着脱動作について説明したが、ブラックインクタンク 3 についても同様に構成されている。そして、ブラックインクタンク 3 は、1 つのインク供給口 33 のみ備える構成であるため、

抜け止め爪 36 に傾斜面 36 a が形成されることによって、インク供給口 33 の配置の自由度を向上することができる。

【0074】

次に、上述のように構成されたブラックインクタンク 3 がタンクホルダ 5 のタンク装着部 20 に対して誤装着された場合について図面を参照して説明する。

【0075】

まず、図 14 に示すように、ブラックインクタンク 3 がタンクホルダ 5 のタンク装着部 20 の周壁 21 上に載せられる。

【0076】

次いで、図 15 に示すように、ブラックインクタンク 3 は、ラッチレバー 37 が設けられた正面 31 a 側の上面がタンクホルダ 5 に対して押し込まれ、ブラックインクタンク 3 の底面が、タンクホルダ 31 の載置面 20 a に対して傾斜された状態で嵌め込まれる。

【0077】

次に、図 16 に示すように、ブラックインクタンク 3 は、抜け止め爪 36 が形成されている正面 31 a 側の天面部が押し込み操作されることで、タンク装着部 20 に対する装着動作が始まる。抜け止め爪 36 は、容器 31 との基端からの傾斜面 36 a が形成されているので、タンクホルダ 5 の抜け止め穴 26 a が設けられた背面壁 21 b の上端に対して抜け止め爪 36 の傾斜面 36 a が当接される。

【0078】

図 18 に示すように、抜け止め爪 36 に傾斜面 36 a が形成されることによって、ユーザーがタンクホルダ 5 に対して各インクタンク 3, 4 を装着するための押圧力 f_1 は、タンクホルダ 5 の背面壁 21 b の上端の角を押す分力 f_2 に対して、タンクホルダ 5 の背面壁 21 b に内面に沿ってラッチレバー 37, 47 を撓ませる方向へ各インクタンク 3, 4 を図 18 中矢印 d 方向に後退させる分力 f_3 として効率良く変換される。

【0079】

さらに、抜け止め爪 36 の傾斜面 36 a は、背面 31 b に直交する方向に対して 45° 以上の傾斜角 θ をもって傾斜されることで、タンク装着部 20 に対して

ラッチレバー 37 側を抜け止め爪 36 よりも先に落とし込んだ後に、抜け止め穴 26a に抜け止め爪 36 側を嵌め込むための装着操作が行われたときに、タンクホルダ 5 の背面壁 21b の上端に抜け止め爪 36 の傾斜面 36a が当接された状態で、抜け止め爪 36 の傾斜面 36a が水平面に対して 45° 以下の傾斜角をもって傾斜される。このため、タンク装着部 20 に対してブラックインクタンク 3 を落とし込もうとする押圧力 f_1 を、ラッチレバー 37 側に押し下げる方向に非常に効果的に作用させることができる点で望ましい。

【0080】

上述したように、ブラックインクタンク 3 は、図 16 に示すように、ラッチレバー 37 を弾性変位させながらタンク装着部 20 内を図 16 中矢印 e 方向に移動するように抜け止め爪 36 がタンクホルダ 5 の背面壁 21b を滑り、抜け止め爪 36 がタンクホルダ 5 の背面壁 21b の上端から外れたときに、ブラックインクタンク 3 の抜け止め爪 36 がタンク装着部 20 内を鉛直下方に落とし込まれる。このとき、ブラックインクタンク 3 は、ラッチレバー 37 の弾性力による反力によって、タンクホルダ 5 の背面壁 21b 側に押されながら下降する。

【0081】

ブラックインクタンク 3 は、図 17 に示すように、タンクホルダ 5 の抜け止め穴 26a のところまでブラックインクタンク 3 が落ち込んだときに、背面壁 21b 側に付与されているラッチレバー 37 の弾性力による反力によって、抜け止め爪 36 が抜け止め穴 26a に挿入されてブラックインクタンク 3 の装着動作が終了する。カラーインクタンク 4 も上述した装着動作と同様に、タンク装着部 20 内に装着される。

【0082】

以上説明したように本実施形態の各インクタンク 3, 4 によれば、ユーザーによって、上述したような本来想定している正常な装着動作と異なる、誤った装着動作でタンク装着部 20 内にインクタンク 3, 4 が装着され始めた場合にあっても、タンクホルダ 5 および各インクタンク 3, 4 を損傷させることなく、容易かつ確実に正常に装着させることができる。

【0083】

なお、本実施形態において、記録ヘッドカートリッジ1単体に対する各インクタンク3、4の着脱動作を説明したが、もちろん、記録ヘッドカートリッジ1が後述する記録装置のキャリッジに装着された状態であっても各インクタンク3、4の着脱操作が可能である。

【0084】

上述したように、記録ヘッドカートリッジ1は、各インクタンク3、4の背面31b、41bが、タンクホルダ5の背面壁21bの上端に当接されて、この上端を回転中心として各インクタンク3、4が回転されることで、タンクホルダ5から取り外されるように構成されることによって、タンクホルダ5の背面壁21bの外方に、各インクタンク3、4の背面31b、41b側天面部が突出されるように回転される。したがって、この記録ヘッドカートリッジ1によれば、タンクホルダ5から各インクタンク3、4を取り外すために要する空間が、タンクホルダ5の背面壁21bの外方に位置されるため、上述した従来のタンクホルダ内にインクタンクを取り外すために確保されていた無駄な空間を省くことが可能になる。このため、記録ヘッドカートリッジ1は、コンパクトに構成され、タンクホルダ5および記録ヘッドカートリッジ1全体の小型化および薄型化を図ることができる。

【0085】

また、記録ヘッドカートリッジ1が備える各インクタンク3、4は、背面31b、41bからの突出量Jが、底面から上端面までの距離H₁より小さく形成された抜け止め爪36、46を備えることによって、タンクホルダ5から各インクタンク3、4を取り外す際に、抜け止め爪36、46がタンクホルダ5の載置面20aに干渉することを避けることが可能になるため、各インクタンク3、4およびタンクホルダ5に設けられるインク供給口33、43Y、43M、43C、インク供給管23、28Y、28M、28Cの配置の自由度を向上することができる。したがって、各インクタンク3、4は、各インクが収容される各収容室を均等に分割して内容積を等しく形成することが容易になる。

【0086】

さらに、各インクタンク3、4は、傾斜面36a、46aが形成された抜け止

め爪36, 46を有することによって、タンクホルダ5の係合穴27a, 27bに対してラッチ爪38, 48が先に係合された後に、タンクホルダ5の背面壁21bの上端に引っ掛かった抜け止め爪36, 46を抜け止め穴26a, 26bに容易に係合させることが可能になる。すなわち、各インクタンク3, 4によれば、上述したようにタンクホルダ5に対してインクタンク3, 4が誤った装着動作で装着され始めた場合であっても、タンクホルダ5および各インクタンク3, 4を損傷させることなく、タンクホルダ5に対して各インクタンク3, 4を容易かつ確実に装着させることができる。

【0087】

また、記録ヘッドカートリッジ1が備えるタンクホルダ5は、係合穴27a, 27bの上端面の、載置面20aからの高さ H_2 が、抜け止め穴26a, 26bの上端面の、載置面20aからの高さ H_1 よりも大きくされたタンクホルダ5を備えることによって、タンクホルダ5からインクタンク3, 4を取り外す際に、インクタンク3, 4の回転中心を底面側に下げることができる。これによって、インクタンク3, 4を取り外すときに、抜け止め爪36, 46が設けられた背面31b, 41bが、タンクホルダ5の抜け止め穴26a, 26bの上端面よりタンクホルダ5の外側を通過されるので、タンクホルダ5内のインクタンク3, 4を着脱するために要する空間を少なくすることができる。したがって、タンクホルダ5は小型化を図ることができる。

【0088】

最後に、上述した記録ヘッドカートリッジ1を備える記録装置について簡単に説明する。

【0089】

図19は、本実施形態の記録装置全体を示す斜視図である。図19に示すように、記録装置は、一般的なシリアル型の記録装置であって、記録ヘッドの主走査方向の往復移動（主走査）と、一般記録紙、特殊紙、OHPフィルム等の記録用シート（記録媒体）の所定ピッチごとの副走査方向への搬送（副走査）とを繰り返しつつ、これらの動作と同期させながら記録ヘッドから選択的にインクを吐出させて記録用シートに付着させることで、文字や記号、画像等を記録用シートに

記録する。

【0090】

記録装置は、図19に示すように、記録ヘッドカートリッジ1と、この記録ヘッドカートリッジ1を着脱自在に保持するキャリッジ53と、このキャリッジ53を図19中矢印X方向（主走査方向）に移動可能に支持するためのガイドシャフト54およびガイドレール55と、キャリッジ53をガイドシャフト54およびガイドレール55に沿って移送するための移送モータ56と、記録用紙等を搬送するための搬送ローラ57とピンチローラ58と、これら搬送ローラ57とピンチローラ58を回転駆動するための搬送モータ60とを備えている。

【0091】

図20に示すように、記録ヘッドカートリッジ1は、記録に使用するインクを収容した各インクタンク3、4と共に、キャリッジ53内に着脱自在に保持されている。キャリッジ53は、記録装置内に固定されたガイドシャフト54およびガイドレール55によって、矢印X方向に移動可能に支持されている。このキャリッジ53は、移送モータ56によってキャリッジベルト56aを介して駆動されて往復走査される。

【0092】

また、記録ヘッドカートリッジ1には、図20に示すように、タンクホルダ5の外周面に、キャリッジ53に対して位置決めするためのX方向位置決め面1aおよびY方向位置決め面1bがそれぞれ形成されている。同様に、キャリッジ53には、記録ヘッドカートリッジ1側のX方向位置決め面1aおよびY方向位置決め面1bがそれぞれ突き当て位置決めさせるためのX方向位置決め面53aおよびY方向位置決め面53bがそれぞれ形成されている。

【0093】

また、キャリッジ53には、記録ヘッドカートリッジ1側に設けられた端子基板64が電氣的に接続されるコネクタ63がコネクタ保持部53cに設けられている。

【0094】

記録ヘッドによって記録が行われる記録用紙（不図示）は、記録装置内に回転

可能に配設された搬送ローラ 57 とピンチローラ 58 とによって挟持され、搬送ローラ 57 が搬送ギヤ 59 を介して搬送モータ 60 によって回転駆動されることにより、図 19 に示すように、矢印 X 方向に直交する矢印 Y 方向（副走査方向）に搬送される。

【0095】

また、記録装置内には、制御回路を有する制御基板 61 が設けられている。この制御基板 61 上の制御回路は、記録ヘッドカートリッジ 1 の記録ヘッド、移送モータ 56 および搬送モータ 60 への各制御信号を生成して、それらを駆動制御する。記録ヘッドと制御基板 61 は、フレキシブルケーブル 62 を介して電氣的に接続されており、記録ヘッドが矢印 X 方向に走査されている動作中も、フレキシブルケーブル 62 を介して記録ヘッドと制御基板 61 との間で制御信号が伝達される。

【0096】

記録ヘッドを駆動するための駆動信号は、制御基板 61 からフレキシブルケーブル 62、コネクタ 63、端子基板 64 を経て記録ヘッドカートリッジ 1 側に伝達される。そして、記録ヘッドカートリッジ 1 の記録ヘッドは、制御基板 61 からの駆動信号に基づいてインクが吐出されて、記録用紙に対して文字や画像等の記録を行う。

【0097】

上述したように、記録装置によれば、コンパクトに構成された記録ヘッドカートリッジ 1 を備えることによって、記録装置全体の小型化および薄型化を図ることができる。

【0098】

【発明の効果】

上述したように本発明によれば、液体タンクの一側面が、タンクホルダの周壁の上端に当接されて、この上端を回転中心として容器が回転されることで、タンクホルダから取り外されるように構成されることによって、タンクホルダの周壁の外方に、液体タンクの一側面側の一部が突出されるように回転される。したがって、本発明によれば、タンクホルダから液体タンクを取り外すために要する空

間が、タンクホルダの周壁の外方に位置されるため、上述した従来のタンクホルダ内に設けられていた液体タンクを取り外すために確保されていた無駄な空間を省くことが可能になる。このため、本発明によれば、ヘッドカートリッジをコンパクトに構成し、タンクホルダおよびヘッドカートリッジ全体の小型化および薄型化を図ることが可能になる。

【0099】

また、本発明によれば、液体タンクの第1の係合部が、液体タンクの一側面上に突出して設けられ、一側面に直交する突出量が、液体タンクの底面に対して反対側の、第1の係合部の上端面と底面との距離より小さくされることによって、液体タンクに設けられる供給口の配置の自由度を向上することができる。

【0100】

また、本発明によれば、タンクホルダの周壁の上端に当接されて回転動作される液体タンクの回転中心が、容器の底面からの高さの $1/2$ 以下に位置されていることによって、タンクホルダに対して液体タンクを容易に回転させることが可能になり、液体タンクの回転動作を安定させることができる。

【0101】

また、本発明によれば、液体タンクの第2の係合部が、タンクホルダに容器が装着された状態で、底面からの高さが、第1の係合部の底面からの高さより大きくされることによって、タンクホルダ内の液体タンクを着脱するために要する空間を少なくすることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】

本発明に係る記録ヘッドカートリッジを正面側から示す斜視図である。

【図2】

前記記録ヘッドカートリッジを背面側から示す斜視図である。

【図3】

前記記録ヘッドカートリッジを示す平面図である。

【図4】

インクタンクがタンクホルダから取り外された状態を示す分解斜視図である。

【図 5】

タンクホルダに載置されるブラックインクタンクを示す断面図である。

【図 6】

タンクホルダに載置されるカラーインクタンクを示す断面図である。

【図 7】

前記タンクホルダを示す平面図である。

【図 8】

前記タンクホルダを示す断面図である。

【図 9】

インクタンクをタンクホルダに装着する途中の状態を示す斜視図である。

【図 1 0】

底面を回転中心にした場合におけるタンクホルダに対するカラーインクタンクの軌跡を示す模式図である。

【図 1 1】

天面を回転中心にした場合におけるタンクホルダに対するカラーインクタンクの軌跡を示す模式図である。

【図 1 2】

カラーインクタンクの抜け止め爪の要部を説明するための側面図である。

【図 1 3】

タンクホルダからカラーインクタンクが取り外される状態を示す側面図である。

【図 1 4】

タンクホルダのタンク装着部の周壁にブラックインクタンクが載せられた状態を示す断面図である。

【図 1 5】

タンクホルダに対して誤ってブラックインクタンクの正面側が挿入された状態を示す断面図である。

【図 1 6】

タンクホルダに対してブラックインクタンクの背面側が挿入される状態を示す

断面図である。

【図 17】

タンクホルダにブラックインクタンクが装着された状態を示す断面図である。

【図 18】

タンクホルダに対してインクタンクを押圧する押圧力が分解される状態を説明するための模式図である。

【図 19】

本発明に係る記録装置を示す斜視図である。

【図 20】

キャリッジに記録ヘッドカートリッジが保持される状態を示す分解斜視図である。

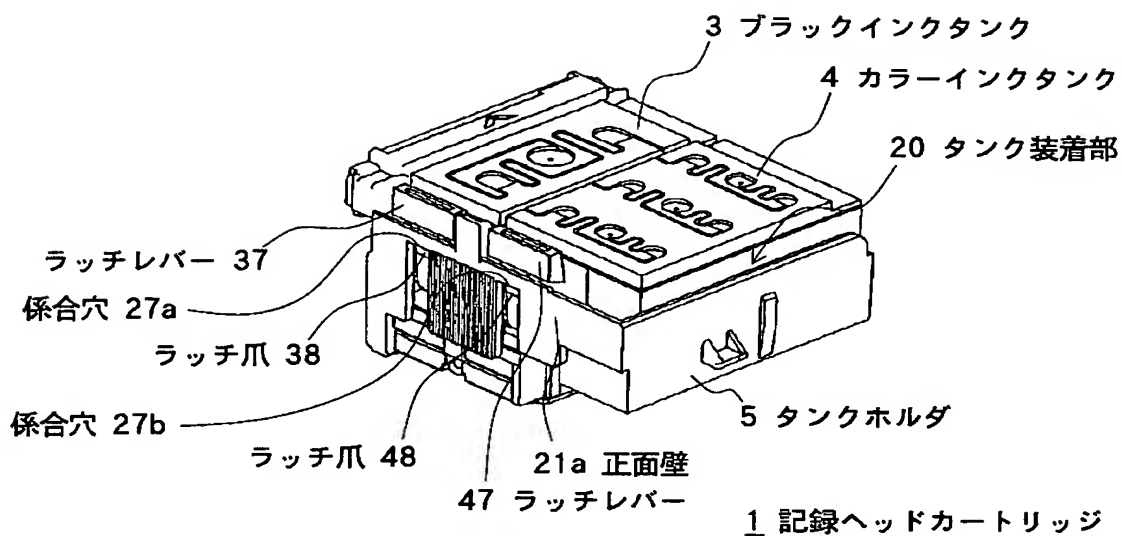
【符号の説明】

- 1 記録ヘッドカートリッジ
 - 1 a X方向位置決め面
 - 1 b Y方向位置決め面
- 3 ブラックインクタンク
- 4 カラーインクタンク
- 5 タンクホルダ
- 20 タンク装着部
 - 20 a 載置面
- 21 周壁
 - 21 a 正面壁
 - 21 b 背面壁
- 22 仕切壁
- 23、28Y、28M、28C インク供給管
- 24、29Y、29M、29C シールリング
- 26a、26b 抜け止め穴
- 27a、27b 係合穴
- 31、41 容器

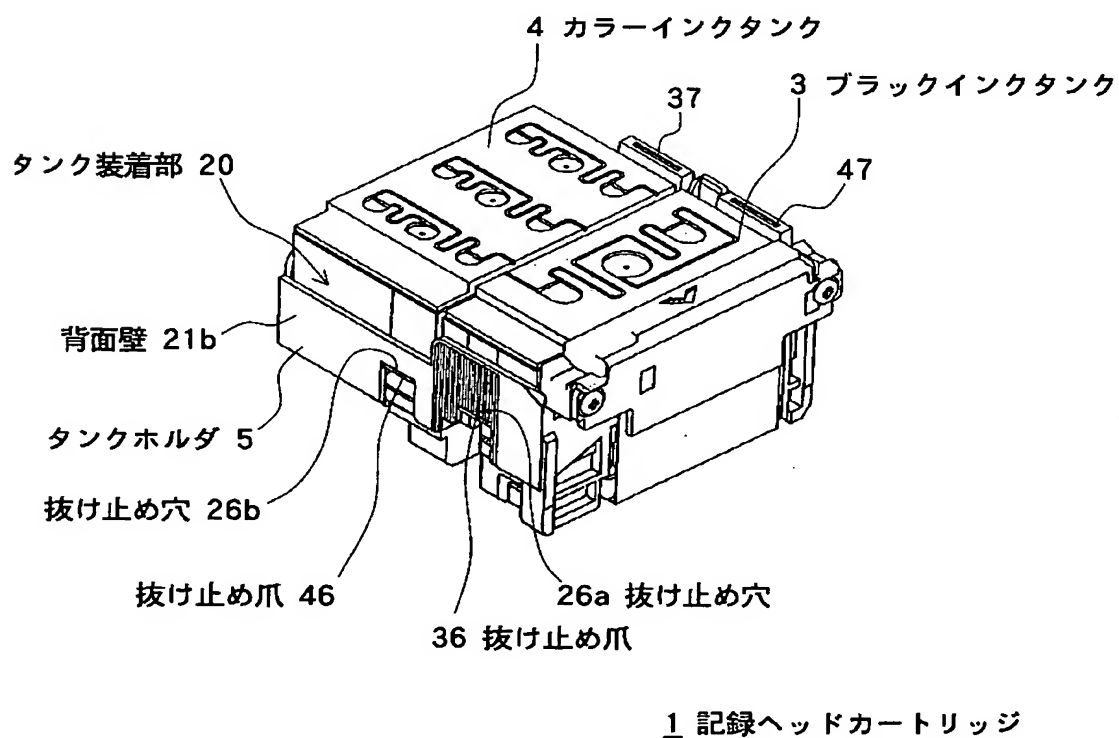
3 1 a, 4 1 a 正面
3 1 b, 4 1 b 背面
3 2、4 2 蓋体
3 3、4 3 Y、4 3 M、4 3 C インク供給口
3 4、4 4 Y、4 4 M、4 4 C インク吸収体
3 5 インク供給部材
3 6、4 6 抜け止め爪
3 7、4 7 ラッチレバー
3 8、4 8 ラッチ爪
3 9、4 9 操作突部
5 3 キャリッジ
5 3 a X方向位置決め面
5 3 b Y方向位置決め面
5 3 c コネクタ保持部
5 4 ガイドシャフト
5 5 ガイドレール
5 6 移送モータ
5 6 a キャリッジベルト
5 7 搬送モータ
5 8 ピンチローラ
5 9 搬送ギヤ
6 0 搬送モータ
6 1 制御基板
6 3 コネクタ
6 4 端子基板

【書類名】 図面

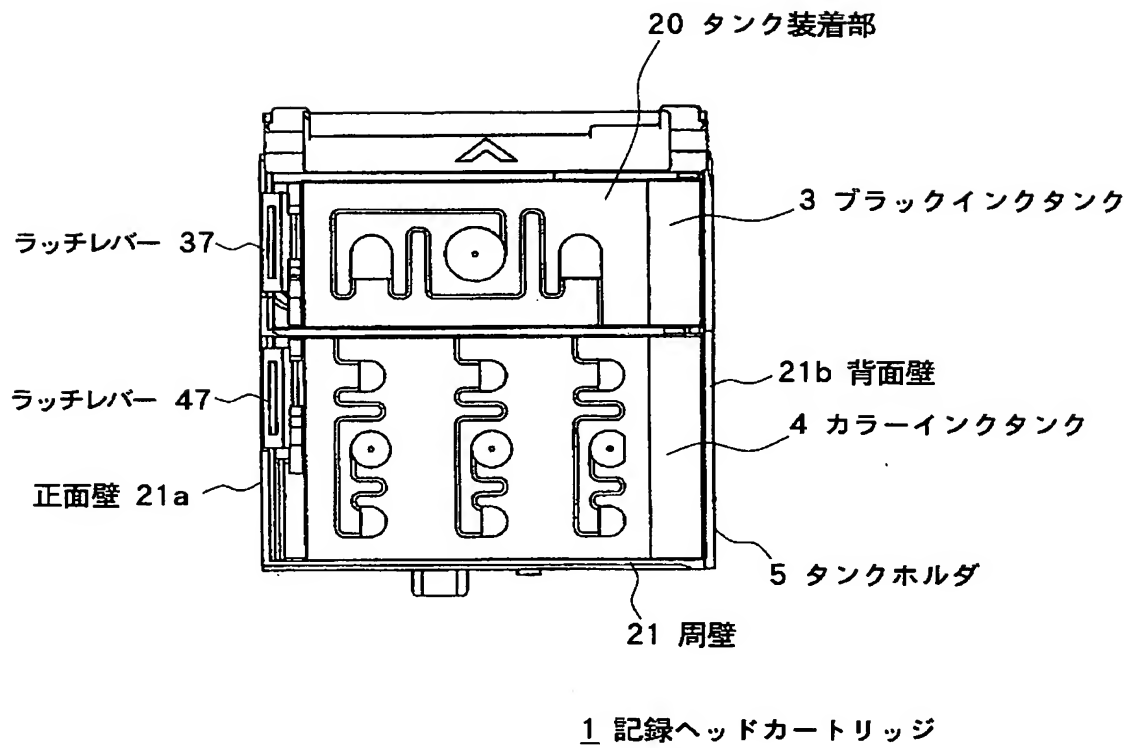
【図 1】



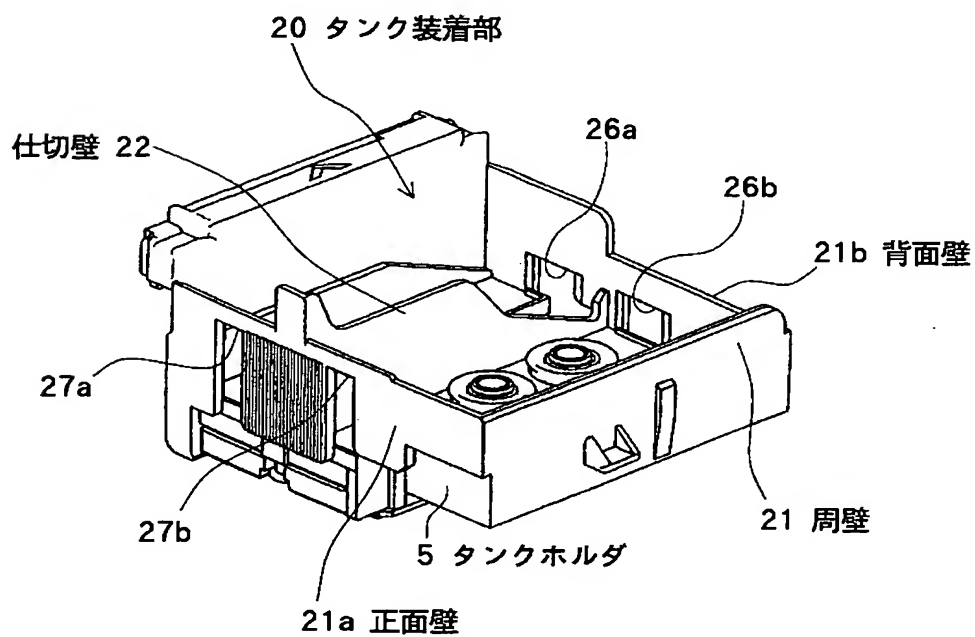
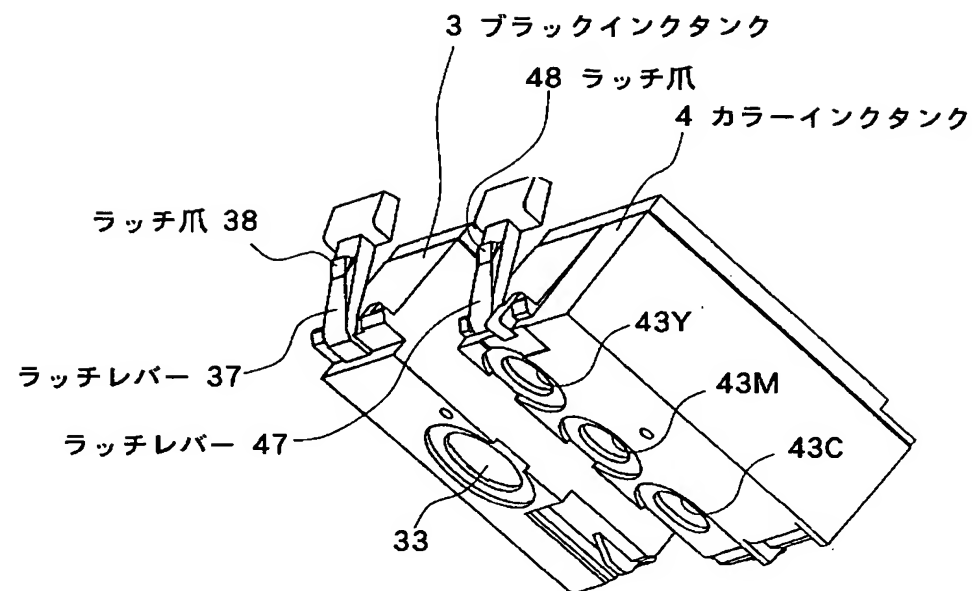
【図 2】



【図 3】

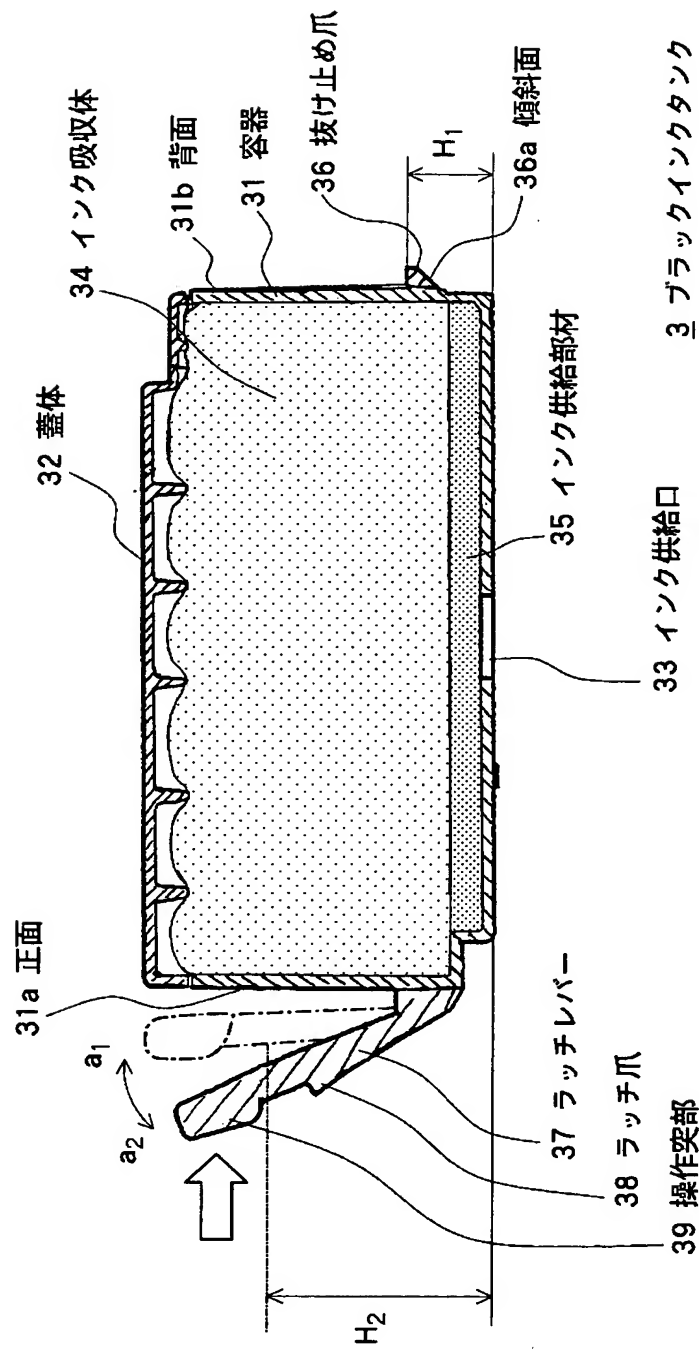


【図 4】

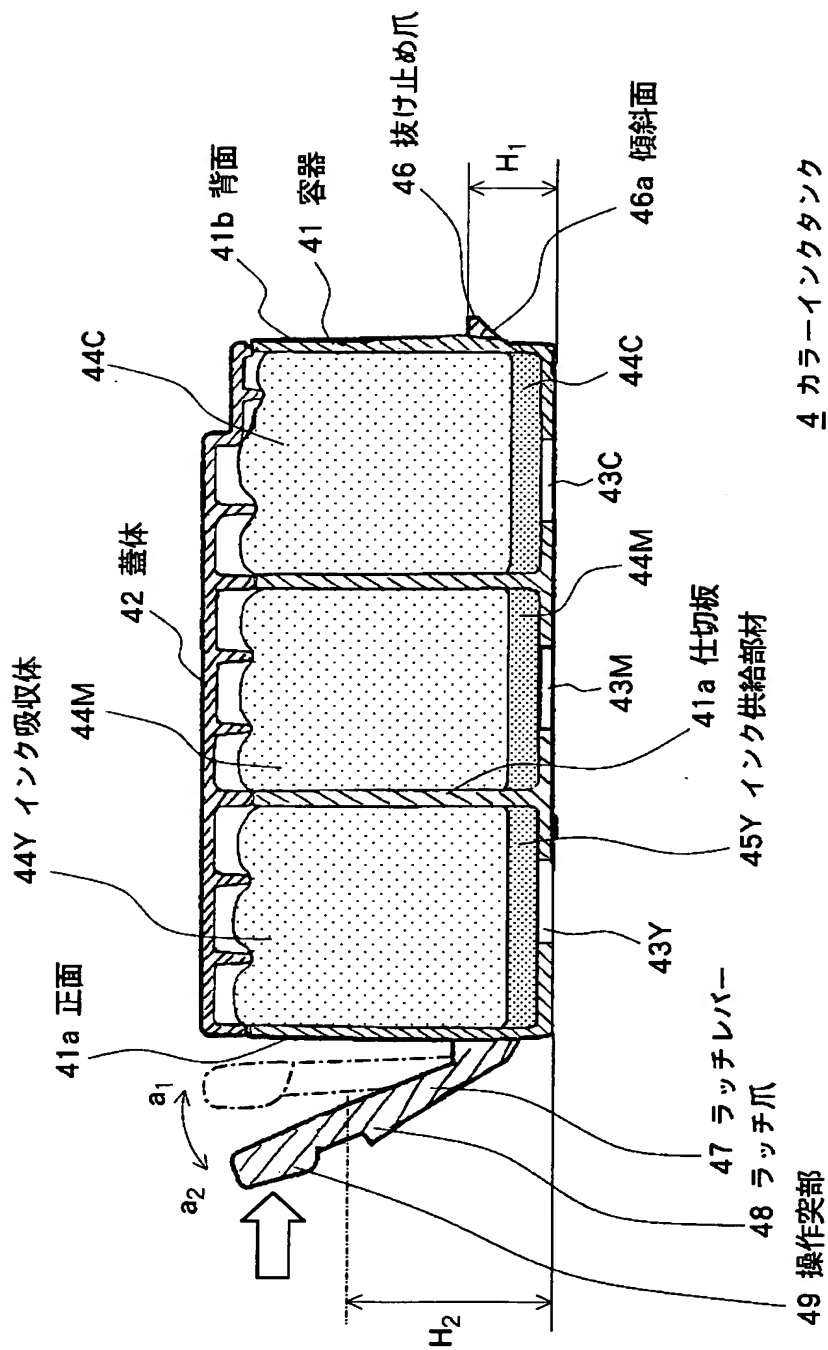


1 記録ヘッドカートリッジ (Recording Head Cartridge)

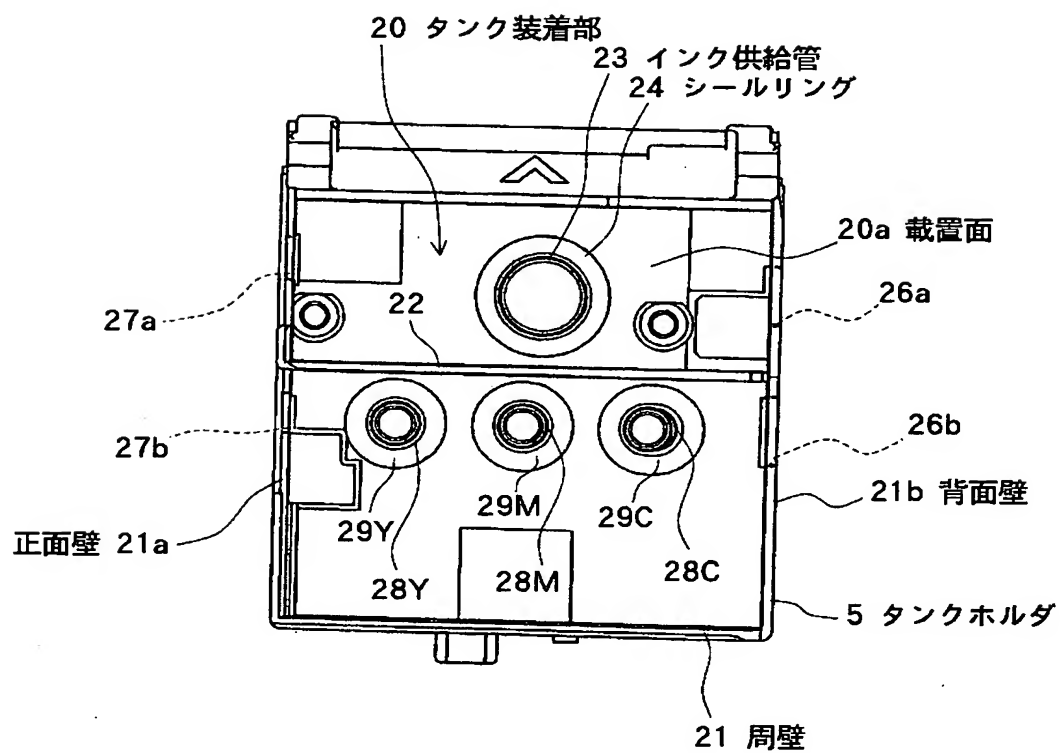
【図 5】



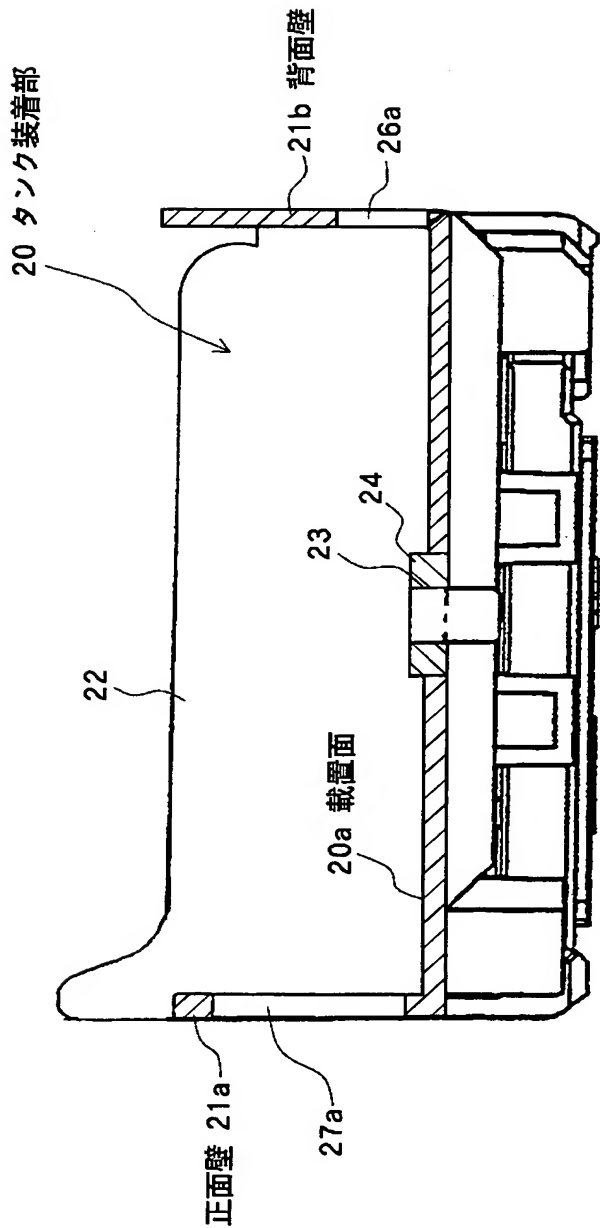
【図 6】



【図 7】

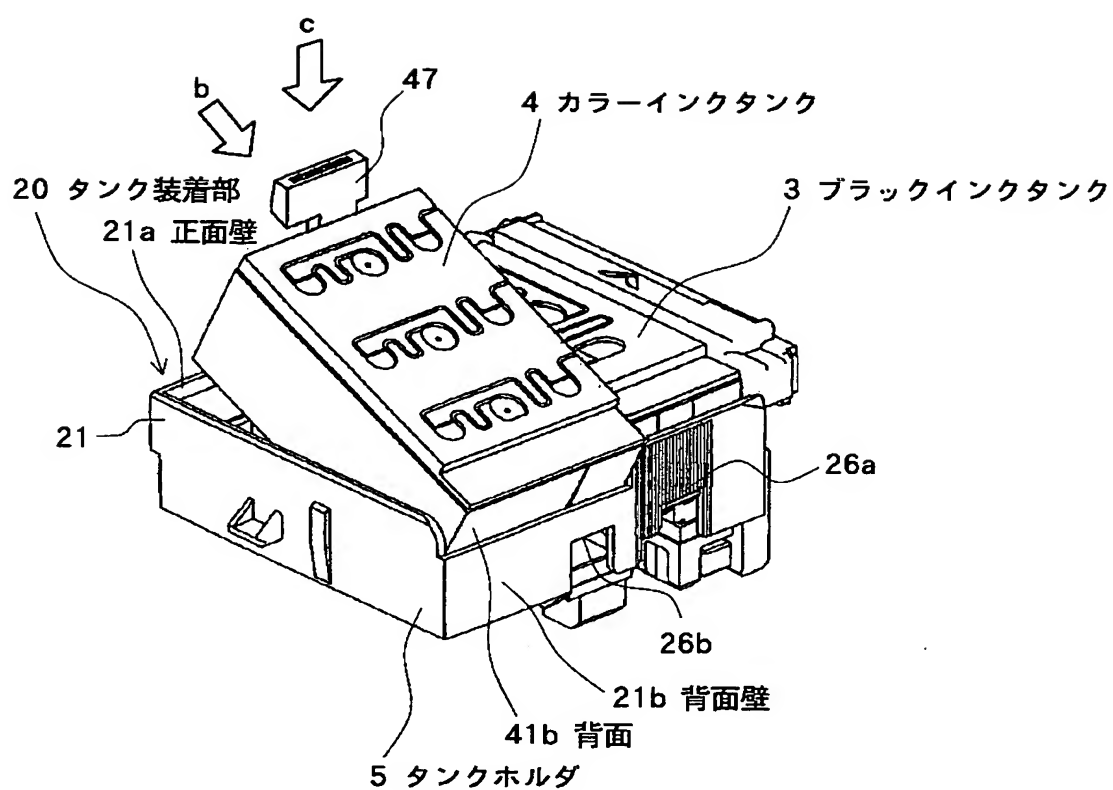


【図 8】

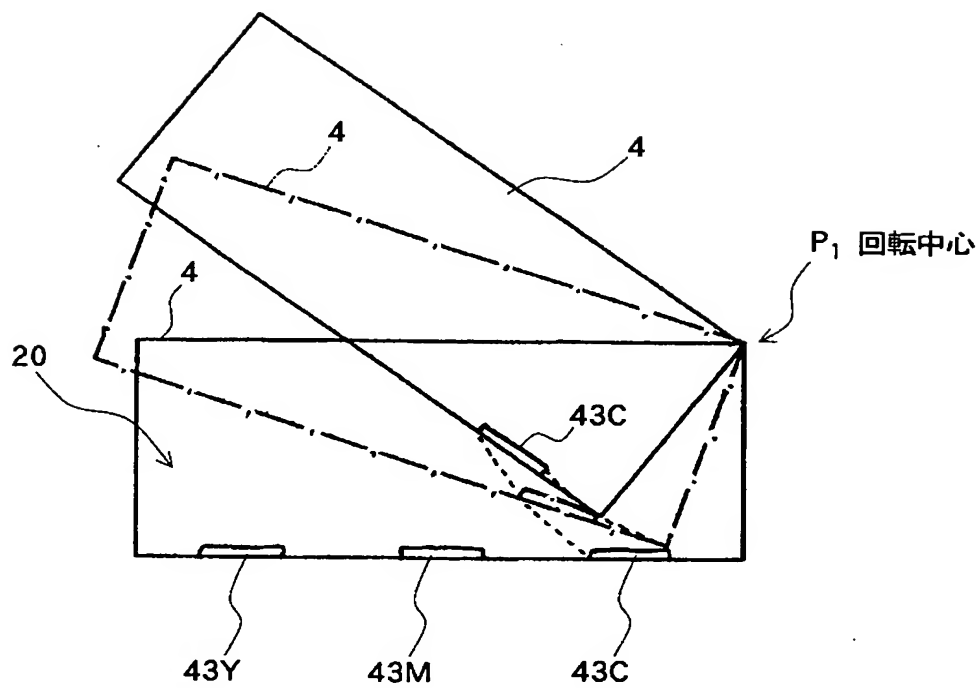


5 タンクホルダ

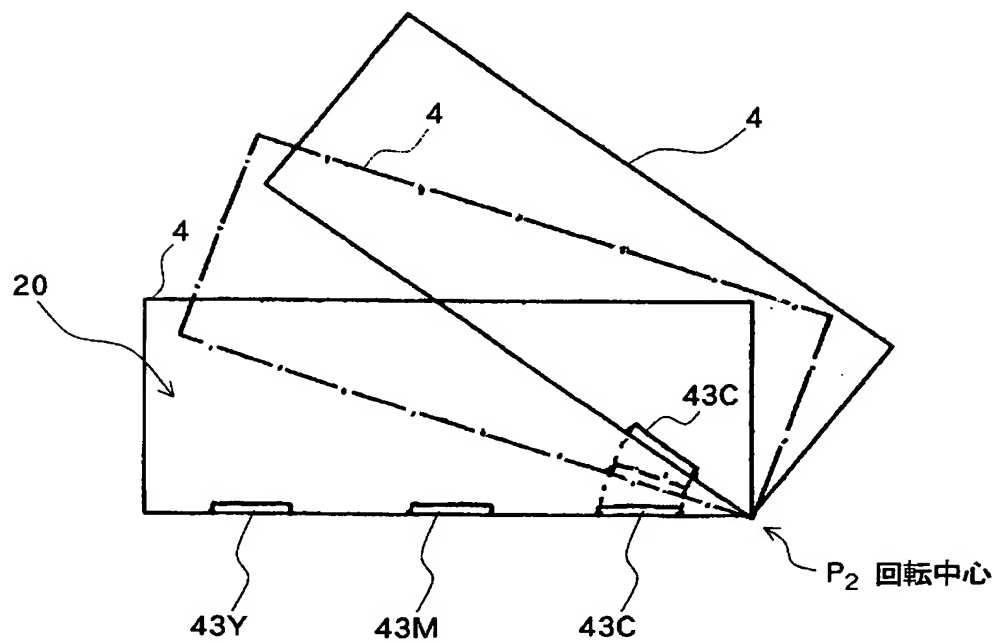
【図 9】



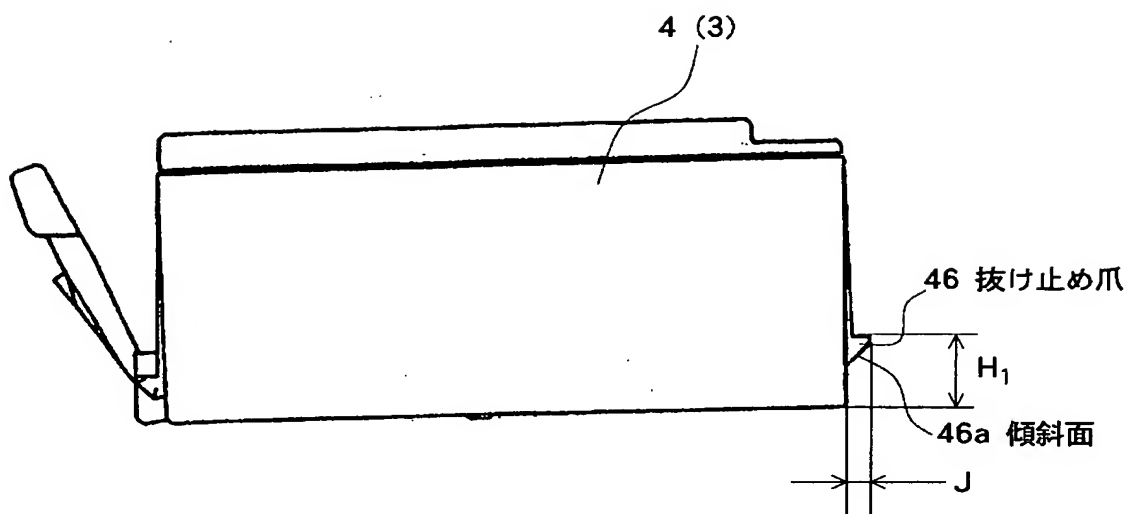
【図 10】



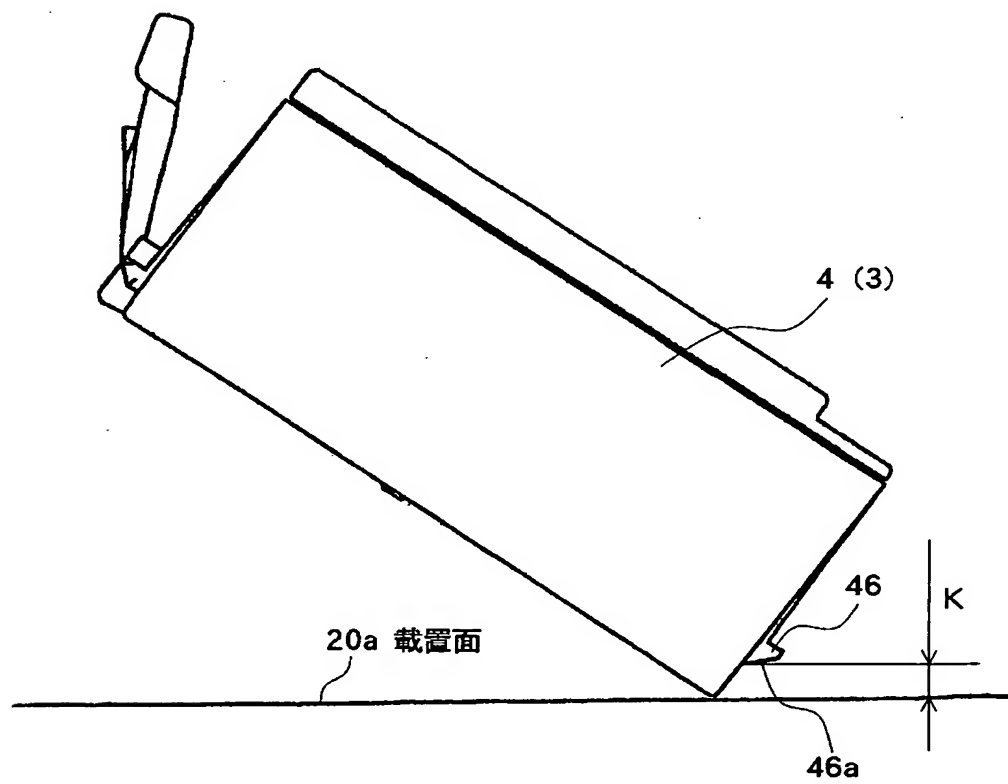
【図 11】



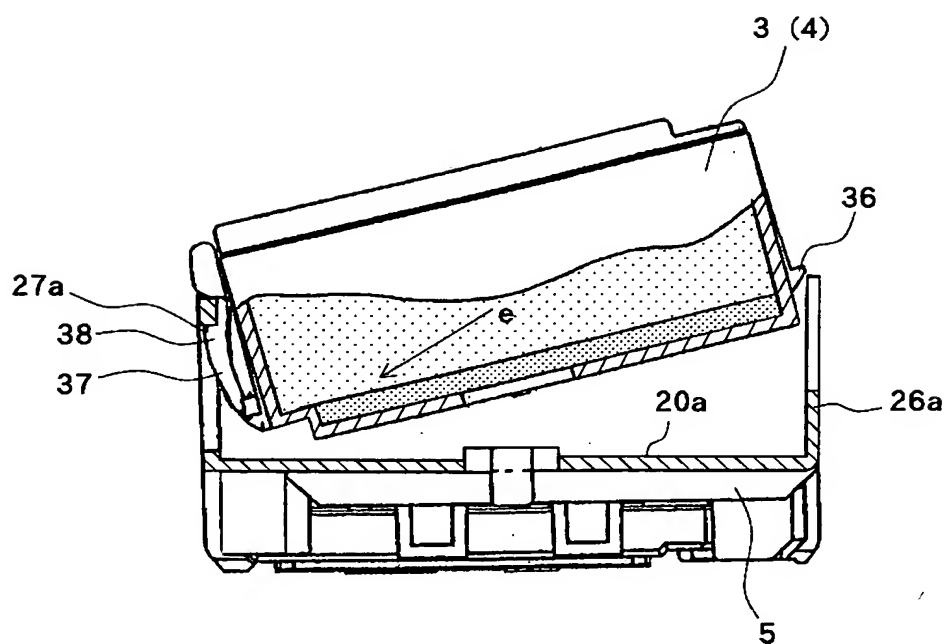
【図 12】



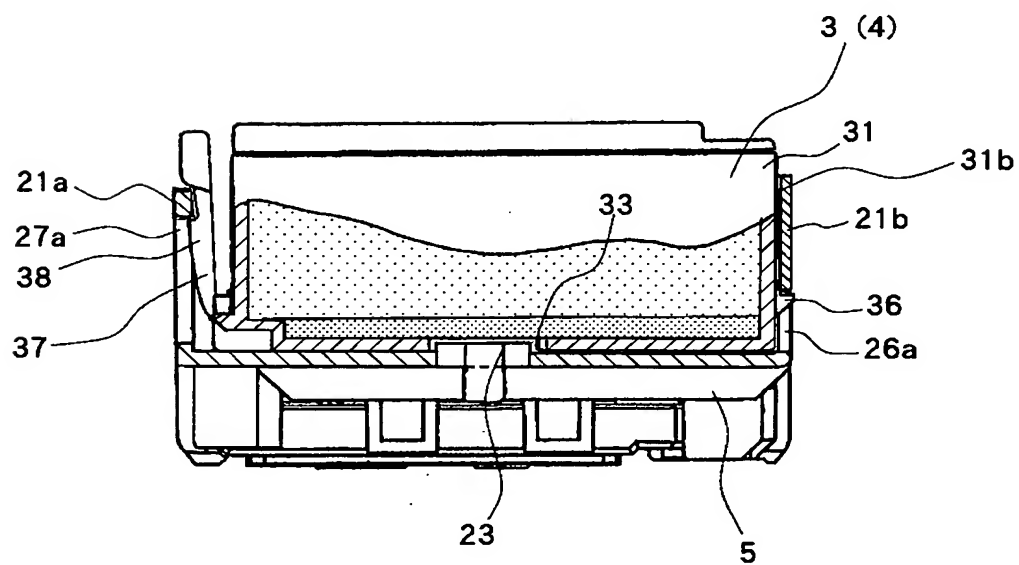
【図 13】



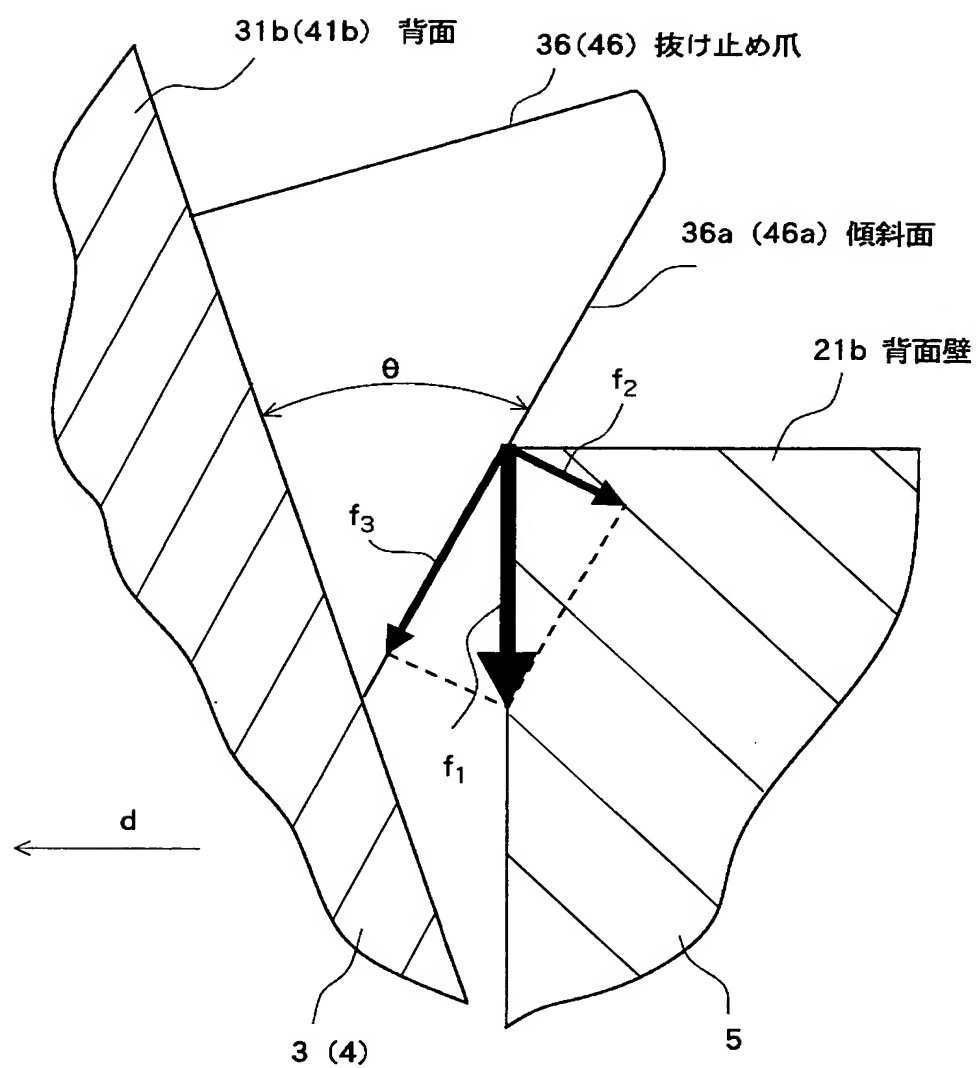
【図 16】



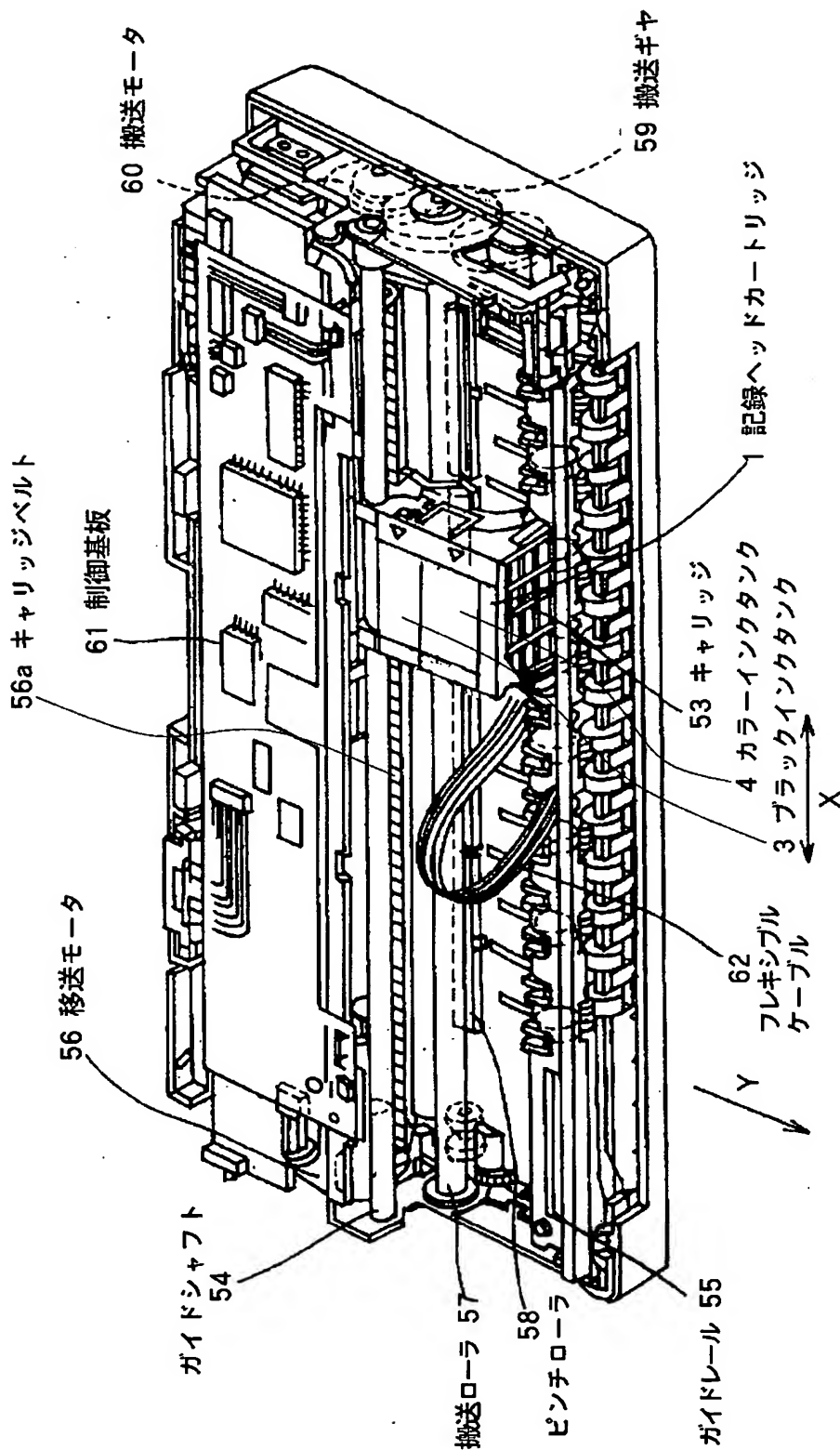
【図 17】



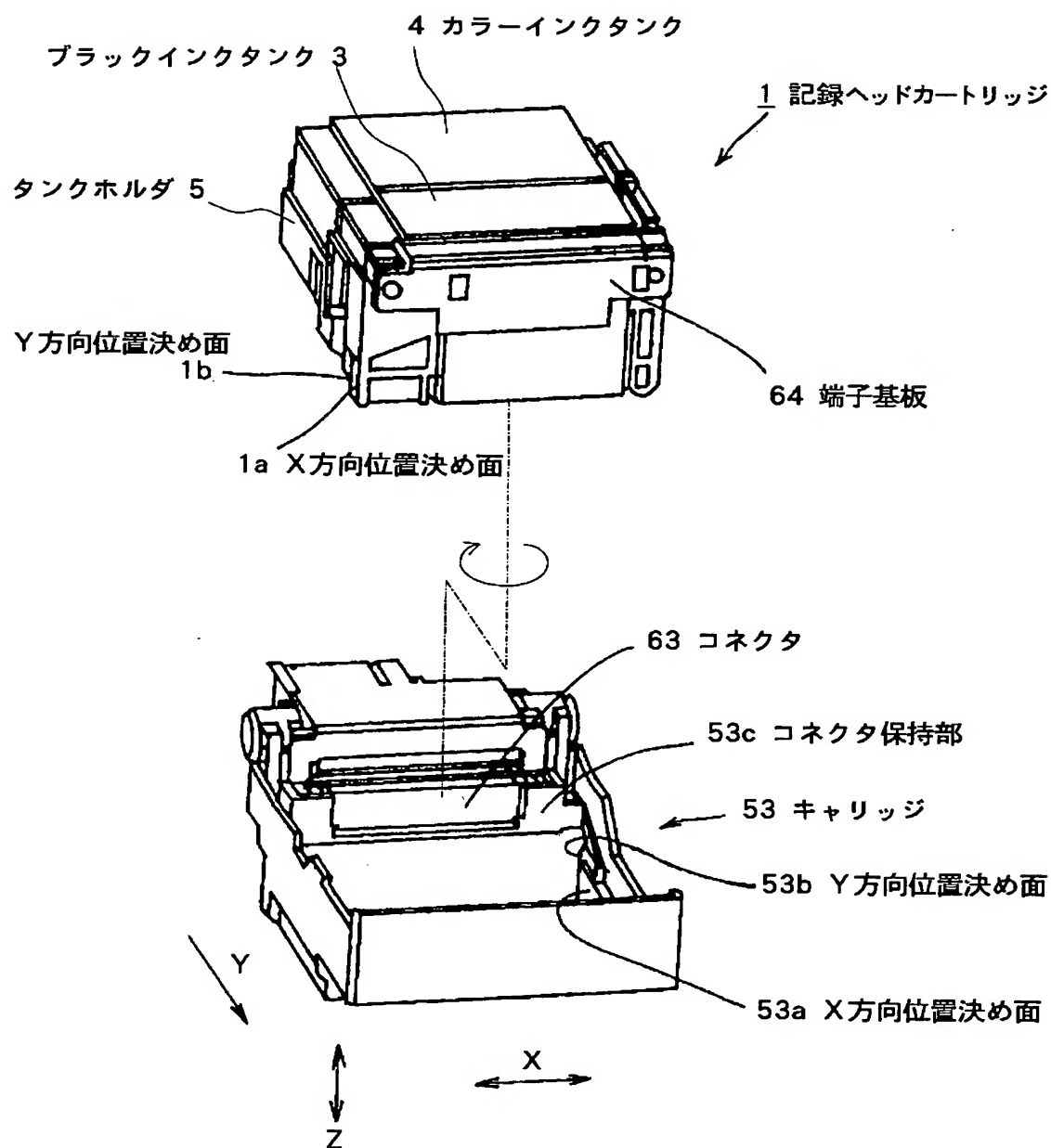
【図 18】



【図 19】



【図 20】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 タンクホルダ内から液体タンクの着脱動作に要する空間を省き、タンクホルダ、ヘッドカートリッジの小型化を図る。

【解決手段】 インクを収容する容器 31 と、容器 31 の背面 31b に設けられタンクホルダ 5 に係合される抜け止め爪 36 と、容器 31 の背面 31b の反対側に位置する正面 31a に弾性変位可能に設けられ、タンクホルダ 5 に係合されるラッチ爪 38 を有するラッチレバー 37 とを備える。容器 31 の背面 31b は、タンクホルダ 5 に容器 31 が装着された状態で、タンクホルダ 5 の背面壁 31b の内面に当接される。そして、容器 31 がタンクホルダ 5 から取り外される際、容器 31 の背面 31b が、タンクホルダ 5 の背面壁 21b の上端に当接され、この上端を支点して回転される。

【選択図】 図 17